00029981

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 26 June, 2018

s s

s s s s s

s

s s

!! "#s $%s ! s &'(#) #*s

s +, - . # / s + # '

ʃ ʃ

$ʃ ʃ) ʃ ʃ $

ʃ 0ʃ ʃ ʃ %, . 1$ ʃ %%

.2) ʃ ʃ

ʃ ʃ ʃ ʃ ʃ ʃ ʃ ʃ

ʃ !" 3)! 3 ʃ &!ʃ 45) 5ʃ &6 53ʃ !) ʃ 3!6 675ʃ 85ʃ 85'5) ʃ 9&) 3 ʃ :6&)8ʃ 5++5 ʃ !) ʃ 4& ;ʃ +56 ʃ 574 ʃ ʃ
/ 6ʃ <=)5ʃ 85ʃ > ʃ .ʃ),?ʃ &ʃ :65ʃ +5ʃ)!6'5+ʃ >!775ʃ :6 ʃ ! ʃ 9+! &) ʃ :6 ʃ & ʃ 8!ʃ +&ʃ ' =656 ʃ 5 ʃ 8!) ʃ +ʃ 9& ++5ʃ 9& 5ʃ 3& ,

! #

ʃ

! "#ʃ ! #ʃ

"

! $#ʃ ! #ʃ "ʃ ʃ

%&'(

7 >5 5) > '!+675 @9 >5
&)8 >5
99> !9 >5 53!)8 5 5 >59 5 5 85 3 A58
>5> ! ? !9 >& = 5& 54!3> BC!7 3!7 75)3575)
8!) ! >5 !)95 !) !9 6= A6 = D EF G >5
53!)8 7 +)3+685 >5 ?5&) 5 '5))= A5 55)
>& 45 !8 &)8 >5 674> !9 >5 59! ,)& !))
'& !6 4& !9/ 6 !45)! &+ &? 5& ? !9 H
>5 +& 5 + 7 > 3> '& 5 &33! 8)= ! +!3&+ ?
$5'5 >5+5 & 6+5 +& 8 8!) A? >5 &6 >!) >
9 '!+675 5) A+? + 7 >5 ! I >5 >& 6)85 J
&I5) K >5 + ! ? !9 !)5 !9 >5 = 5& 5 5'!+6 !)
>& >& 5'5 A55) &33!74+ >58) >67&) & &
&)8)! >5 > ! ? !9 & 75 5 4& ? >5 !AL53 !9
>5 4 5 5) 6)85 &I)= >5 > ! ? !9 >5 59! 7&J
!) 8)3 9 !7 >& !9 ! 5 &) 7 ;)5 !
! '!+675 3!7)= 1!8 ++)= &9 5 > !)5 ++
A)= ! & 3!)3+6 !) >5 &6 >! 8 ' 858 >5
> ! ?) ! ! 5 5 9! >5 3!)'5) 5)35 !9 >5
46A+ 3 A6 >5 8!5)! 54& & 5 >57 !=5 >5 >5?
9! 7 &)=+5 ! I
>5 3!6 5 >& >5 ++ 4 !A&A+? 46 65) 96 6 5
++A5 5 5H4 5 >5 6) ? !9 >5 = 5& 5'5) > 3>

>& ʼ 7&85ʼ >5ʼ H 55) >ʼ 35) 6 ?ʼ 9&7!6 ʼ 5&7 ʼ & ʼ M
9 ʼ9+! ʼ&4& N >5?ʼ&9 5 & 8 ʼ6) 5ʼ >ʼ5&3>ʼ ! >5 ʼ
)ʼ 6335 !)ʼ &)8ʼ 9! 7ʼ &ʼ)=+5ʼ '5 ʼ >5 5ʼ 3!75 ʼ
&ʼ 7!75) ʼ >5)ʼ >5ʼ & 5 ʼ 6)85 =!ʼ >5ʼ +& ʼ !9ʼ 3!)J
35) & !)ʼ0 >5ʼ &75ʼ 4>5)!75)!)ʼ ʼ 7&) 95 58ʼ)ʼ &ʼ
> ! ?ʼ + I5ʼ !6 ʼ 9 5 ʼ 9!++!)=ʼ 64ʼ 6335 '5+?ʼ
>5ʼ 9&3 ʼ !9ʼ >5ʼ 59! 7& !)ʼ)ʼ 15 7&)?ʼ 15 7&)ʼ
P5 +&)8 ʼ &)35 ʼ)=+&)8 ʼ Q5 5)ʼ P5 +&)8ʼ
&)8ʼ 5+ 5 >5 5 ʼ 5ʼ >&++ʼ 3!)35) & 5ʼ !6 ʼ)& & '5ʼ &ʼ
+ +5 ʼ &)8ʼ 4 5 5) ʼ >5ʼ 4 != 5 ʼ !9ʼ >5ʼ = 5& ʼ &) Mʼ
9!))& !)ʼ)ʼ &ʼ)=+5ʼ 4 3 6 5

$5 ʼ 3!6) 5 ʼ &)8ʼ)5 ʼ 75)ʼ ++ʼ 3!75ʼ A59! 5ʼ 6 ʼ
)ʼ !6 ʼ)5H ʼ '!+675ʼ 5ʼ >&++ʼ &'5+ʼ > !6=>ʼ 3! +&)8 ʼ
%5)7& I ʼ 585) ʼ 6)=& ? ʼ &)8ʼ ! >5 ʼ 4& ʼ !9ʼ
6 !45 ʼ 5 &3)=ʼ >5ʼ = 5& ʼ 95& 6 5 ʼ !9ʼ >5 ʼ 5+ = !> ʼ
> ! ? ʼ Q5ʼ >&++ʼ 5'5)ʼ 5 6)ʼ !ʼ 6 >5 ʼ &)8ʼ 5Mʼ
+&)3> >!) ʼ >! 5ʼ !3 5 ?ʼ ʼ & ʼ !)35ʼ !ʼ >5&+ >?ʼ &)8ʼ !ʼ ʼ
4+5& &) Nʼ &)8ʼ &+ !ʼ 55ʼ &+')ʼ & ʼ > ʼ ! Iʼ)ʼ 15)5'&
)5ʼ 3 367 &)35 ʼ A5 85 ʼ >& ʼ &+ 5&8?ʼ)8 3& 58 ʼ
&) ʼ >5ʼ &6 >! ʼ !ʼ 5 3 ʼ > ʼ +&A!6 ʼ &)8ʼ 7 => ʼ
6885)+?ʼ) 5 64 ʼ ʼ 75ʼ ʼ= !)=ʼ >! ʼ9! ʼ> 7 ʼ
&)8ʼ >5ʼ 3&))! ʼ 3!74+5 5ʼ > ʼ ! Iʼ >!6 ʼ >5ʼ & 8ʼ
!9ʼ 7ʼ >!ʼ ʼ >5ʼ 7& 5 ʼ !9ʼ !6 ʼ 8&?

> ʼ '!+675ʼ A5=) ʼ >ʼ)=+&)8 ʼ ʼ 9& >96+ʼ
> ! ?ʼ !9ʼ >5ʼ 59! 7& !)ʼ ʼ)! ʼ 45 >&4 ʼ 7 ! 5ʼ
)535 & ?ʼ !ʼ >& ʼ 3!6) ?M >&)ʼ !ʼ &)?ʼ ! >5 ʼ >5ʼ
=5)5 &+ʼ !4) !)ʼ !)ʼ >5ʼ !))5) ʼ 5H354)=ʼ >& ʼ !9ʼ
>5ʼ A+)8ʼ 4& &) ʼ !9ʼ 4!45 ? ʼ ʼ >& ʼ >5ʼ 3&6 5ʼ !9ʼ 5J
9! 7ʼ ʼ !) ʼ &)8ʼ >& ʼ >5 5ʼ ʼ)!ʼ)558ʼ !ʼ 8595)8ʼ ʼ
&)=5ʼ !ʼ &?ʼ > ʼ ʼ)! ʼ5) 5+?ʼ 65ʼ > ʼ 5=& 8ʼ !ʼ
)=+&)8M M&ʼ 3!6) ?ʼ !ʼ 85& ʼ !ʼ >5ʼ 9 5)8 ʼ !9ʼ 6 >

&)8 + A5 ? $&? 5'5) &7!)=)=+ 3&) 7) 5 &
4& ? A& A55) 9! 758 5) >6 & 3) A5>&+9 !9 5
&35 8! &+ '5 75) &)8 645 !6 !7&) 8!3J
)5 &)8 ' !+5)) >5 & &3I 64!) >5 59! 7&J
!) >5 5H35 5) > 3> !75 !9 757A5
>&'5)86+=58 & 5 6)4 53585) 58)5 !9 >57 >&
) 6 58 & 3!74& !) A5 55) >5 59! 75 &)8
H >5 +5&85 86 M)= 9>* 5 =) !9 5 ! R%&) !)
&7 &)8 !A5 4 5 5 9!) &)35R&)8 853+& 5 >5
645 ! ? !9 >5 +& 5 / K >5 59! 7& !) ; &?
>)=+ 3&) 4 5) &)! >5 4+&35 K &)! &
5) 53! N 5=& 8 & & %5+6=5 &) &3 !9 8 ')5
'5)=5&)35 ;) >5 4 5 5)35 !9 63> !4) !) &)8 !9
! >5 > 3> >!6=> +5 7& I58 & 5)! +5 9& &+
>5 > ! ? !9 >5 59! 7& !) 7&? 96) > !75
>!+5 !75 +5 !)

>5 > ! ? !9)=+&)8 63355858) > '!+675
A? &)& & '5 !9 >5 5'5) > 3> +58 ! >5 674>
!9 >5 59! 7& !))15)5'& >& > ! ? !6=> !
) 5 5 >5 ! 5 &) !9 5'5 ? 3!6) ? >5 + +5
3 ? >&')= &9 5 & 8 4+&?58 ! 3!) 85 &A+5 & 4&
) >5 4 !4&=& !) !9 5'&)=5+ 3&+ 6 > &)8) >5
6==+5 !9 ! 5 &) 7 7 > !45 ?

! >5 46 4! 5 !9 >)& & '5 >5 &6 >! >&
3!))658 ! 3!) 6+ >5 7! &6 >5) 3 !6 35 0
! =)&+ 8!3675) +5 5 5) A? >5 45 !) !9
>!7 > + ! ? 45&I ! A? >5 3!) 574! & 5
&)8 >5 3> !) 3+5 &))&+ &)8 A!!I 46A+ >58 & >&
54!3> 5 >& 7&85 6 5 !9 63> 3!++53 !) !9 8!36J
75) & >&'5 A55) 4) 58N 9 5:65) +? >5 >& >&8

53!6 5ˁ !ˁ ˁ !9ˁ >5ˁ 45 !8ˁ > 3>ˁ >&'5ˁ >! ˁ ?5 ˁ
A55)ˁ 46A+ >58

Q5ˁ + '5ˁ)ˁ &ˁ + 5 & ?ˁ &=5ˁ >5)ˁ 3 3 7ˁ &? ˁ >5ˁ
354 5ˁ 3 7ˁ ˁ =!!8ˁ &)8ˁ)535 & ?ˁ0 ˁ 46 9 5 ˁ
> ! ?ˁ &)8ˁ 3+5& ˁ >5ˁ 4& > ˁ !ˁ >5ˁ 4&+&35ˁ !9ˁ 6 > ˁ
6 ˁ 9ˁ 8!=7& 3ˁ 54!3> ˁ >&'5ˁ >5 ˁ 5H35 5 ˁ 3 3&+ˁ
54!3> ˁ >&'5ˁ >5 ˁ &+ ! ˁ ˁ & ˁ & 8ˁ &ˁ +!)=ˁ > +5ˁ
&=!ˁ >& ˁ K + ! 5ˁ >!ˁ 6)ˁ !!ˁ >& +?ˁ &9 5 ˁ 6 >ˁ >!! ˁ
A5?!)8ˁ ;ˁ >;ˁ 75)ˁ >!ˁ 85 5ˁ !ˁ 5)!'& 5ˁ > ! ?ˁ
& 5ˁ + I5ˁ >! 5ˁ >!ˁ 85 5ˁ !ˁ 5)!'& 5ˁ 3 5 ˁ >5ˁ
+& 5 ˁ A5=)ˁ A?ˁ 46++)=ˁ 8!)ˁ &ˁ 95 ˁ 6=+?ˁ >!6 5 ˁ > 3>ˁ
8 9 =6 5ˁ >5ˁ)5 =>A!6 >!!8ˁ & 8ˁ 74585ˁ >5ˁ &9 3ˁN
A6 ˁ & ˁ +& ˁ >5?ˁ +&?ˁ >5 ˁ >&)8 ˁ !)ˁ !+ 8ˁ &)8ˁ 6 596+ˁ
58 9 35 ˁ A6 +8)= ˁ >! 5ˁ 85 63 !)ˁ ˁ 5= 5 58ˁ A?ˁ
5'5 ?!)5 ˁ Q 5ˁ 75)ˁ ++ ˁ)ˁ 3 3&+ˁ &=5 ˁ &I5ˁ 7!85J
& !)ˁ &)8ˁ 5:6 ?ˁ 9! ˁ >5 ˁ 6+5 ˁ >5 5ˁ >&'5ˁ !9 5)ˁ A55>ˁ
&))=ˁ)ˁ 535) ˁ 8&? ˁ >5 5ˁ ˁ &ˁ 3 3 7ˁ 3&++58ˁ
A?ˁ >5ˁ 15 7&) ˁ ˁ > 3>ˁ)! ˁ !)+?ˁ 85) 5 ˁ
>& ˁ ˁ 9&+ 5ˁ A6 ˁ 5'5)ˁ >& ˁ ˁ 65 ˁ >5ˁ !+?ˁ 3 4J
6 5 ˁ >&'5ˁ A55)ˁ >5ˁ 453 &+ˁ !AL53 ˁ !9ˁ ˁ & &3I ˁ ˁ
>& ˁ 85) 58ˁ >5ˁ &6 >5) 3 ?ˁ !9ˁ >5ˁ)= ˁ !9ˁ ˁ
0!>)ˁ ˁ &6+ ˁ & &>ˁ &)8ˁ ! >5 ˁ &3 58ˁ 5 ˁ &)8ˁ
>5ˁ 6 >ˁ !9ˁ 7&)?ˁ !9ˁ >5ˁ 9&3 ˁ > 3>ˁ >5?ˁ 53! 8 ˁ 9ˁ
>5ˁ &3 58ˁ A!!I ˁ >&'5ˁ)! ˁ A55)ˁ 4& 58ˁ A?ˁ > ˁ 3 J
3 7ˁ)= ˁ 46 5+?ˁ >67&) ˁ >5ˁ 9&3 ˁ !9ˁ > ! ?ˁ >&'5ˁ
)! ˁ 5 3&458ˁ 6)& & +58 ˁ >5 5ˁ >&'5ˁ A55)ˁ)675 !6 ˁ
) &)35 ˁ !9ˁ > ˁ)ˁ 15 7&)?ˁ &)8ˁ 5+ 5 >5 5

5'5 &+ˁ 9&3 ˁ > 3>ˁ A5+!)=ˁ !/ˁ >5ˁ > ! ?ˁ !9ˁ >5ˁ
59! 7& !)ˁ !9ˁ &)35ˁ &)8ˁ 5)3>ˁ P5 +&)8ˁ >&'5ˁ
SA55)ˁ 535) +?ˁ 3&++58ˁ)ˁ :65 !)ˁ A! >ˁ)ˁ 5' 5 ˁ &)8ˁ
4&74>+5 ˁ >5ˁ &6 >! ˁ >& ˁ 95+ ˁ ˁ > ˁ 86 ?ˁ !ˁ 4 !'5

>5 > ! 3&+ 5&+ ? !9 > & 575))! !)+?)
>5 59&35 ! >5 5)3> 58 !) !9 > '!+675 A6
) >5 5A 6& ? $67A5 !9 >5
D @ G 46A+ >58) & A? 5? 65 5 >&
)! >!6=>)535 & ? ! = '5 >5 5 85 & +) >5
)=+ > 58 !) A53&6 5 >5 & 575) > 3> 3&++58
>57 9! > & 5 6)I)!)))=+&)8 ++ A5
699 3 5) !)8 3& 5 >5 4)3 4&+ 4!) > 3> >&'5
A55) 85) 58 > !! 763> 4 53 4 &)3? &)8 >5
3! 53)5 !9 > 3> >5 &6 >! >& 4 !'58 A? >5
!6)85 857!) & !)

>5 9 9&3 5+& 5 ! 5 <' 5 !9 &4+5 >5
&6 >! & 58) > ! ? >& >& >5!+!= &) >5
5 !9 & 57& I&A+5 &) +& !) !9 >5 !+? 3 4J
6 5) ! 5)3> >&8 &6=> >5 = 5& 8!3)5 !9
>5 59! 7& !) RL6 9 3& !) A? 9& > > !6=> = &35
R& 5& +? & E >& ! &? 9!6 ! 9 '5 ?5&
A59! 5 6 >5 > >&')= A55) 8 46 58 >5 &6 >!
4 !'58 A? >5 5H 5)35 !9 5 <' 5,

! " ! 46A+ >58) E) > 3>
>& 8!3)5 8)3 +? &6=> &)8 > 3> 4 5J
5 '58) >5 # $! %& ' ! & & 5
&8858 ! >5 4 !!9 85 '58 9 ! 7 >5)= !9 & 5+
&)8 5P& & &+ ! 9 ! 7 >5 +5&)58 3 3 3>& 8
7!) &?+5 TM3

>5 53!)8 9&3 3!)35) Q ++ &7 & 5+ >5
&6 >! & 8) > ! ? >& > 59! 75 >5
7! P5&+!6 5'&)=5+ !9 >& 45 !8 >&8 7A A58
>5 (5'&)=5+ 3&+ 8!3)5 & & 9 /!7 >5 +5 !) !9
> 7& 5 5 <' 5 !9 &4+5 &)8 >& >5 & 3!)J
'5 58 A5 55) E &)8 E - R A59! 5 >5 A5=)))=

!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ 4 !45 +?ʿ !ʿ 3&++58 ʿ >& ʿ 4!) ʿ
>&')=ʿ A55)ʿ 85) 58 ʿ >5ʿ &6 >! ʿ 4 !'58ʿ ʿ A?ʿ >5ʿ
4! '5ʿ 853+& & !) ʿ !9ʿ 5ʿ <' 5ʿ &)8ʿ & 5+ ʿ >5ʿ
+& 5 ʿ &? ʿ4!) 58+?ʿN K > ʿ !!Iʿ4+&35ʿ)M >5ʿ 75ʿ!9ʿ
!6 ʿ >5ʿ 5+9 > ;ʿ $! ʿ !6 ʿ2 ʿ 8 58ʿ)ʿ E E
>5ʿ > 8ʿ9&3 ʿ 5+& 5 ʿ !ʿ >!7& ʿ&Aʿ 495) ʿ >5ʿ9 5)8ʿ
!9ʿ U)=+5 ʿ &)8ʿ 8546 ?ʿ 9 !7ʿ 5)5ʿ !ʿ 15)5'&ʿ)ʿ
E Vʿ >5ʿ&6 >! ʿ ! 5ʿ)ʿ> ʿ ! ?ʿ >& ʿ > ʿ+&?J
7&)ʿ & ʿ4 !45 +?ʿ 45&I)= ʿ >;ʿ9 ʿ >!ʿ +&A!6 58ʿ !ʿ
4 5&8ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ)ʿ 15)5'&ʿ ʿ >& ʿ & 575) ʿ>&8ʿ
A55)ʿ 746=)58 ʿ >5ʿ &6 >! ʿ4 !'58ʿ ʿA?ʿ >5ʿ 15 7&)ʿ
&)8ʿ &)ʿ+5 5 ʿ!9ʿU)=+5ʿ&)8ʿ!9ʿ Aʿ !95)ʿ> 7 5+9
>5ʿ9!6 >ʿ9&3 ʿ3!)35) ʿ !A5 ʿ + '5 &) ʿ &+'),ʿ
3!6) ʿ&)8ʿ&6 >! ʿ !9ʿ >5ʿ9 ʿ &) +& !)ʿ !9ʿ >5ʿ A+5ʿ
) !ʿ 5)3> ʿ ʿ >& ʿ A55)ʿ 8!6A 58ʿ >5 >5 ʿ >;ʿ & ʿ
6 ! ʿ)ʿ >5ʿ9&7 +?ʿ !9ʿ&ʿ15)5'5 5ʿ3!6)3 ++! ʿ)ʿ EF ʿ
&)8ʿ >5 >5 ʿ>5ʿK5'&)=5+ 58;ʿ& ʿ >& ʿ 75ʿ)ʿ15)5'&ʿ
>5ʿ&6 >! ʿ4 !'58ʿ> ʿ & 575) ʿA?ʿ >5ʿ4! '5ʿ 5 J
7!)?ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ !75) ʿ)ʿ> ʿ(ʿ ʿ ʿ
ʿ % ʿ &)8ʿ A?ʿ5H &3 ʿ 9 !7ʿ >5ʿ !99 3 &+ʿ 53! 8 ʿ
!9ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ !6)3 + ʿ 5ʿ>& ʿ857!) & 58ʿ >& ʿ
+ '5 &)ʿ4 535858ʿ)ʿ 15)5'&ʿ& ʿ&ʿ4 5&3>5 ʿ !9ʿ >5ʿ1! J
45+ ʿ)! ʿ !)+?ʿ &+')ʿA6 ʿ & 5+ʿ&)8ʿ !75)
& +? ʿ >5ʿ9 9 >ʿ9&3 ʿ 5+& 5 ʿ !ʿ &+') ʿ ʿ15)5'5 5ʿ
5 ʿ 85) 58ʿ &ʿ 95 ʿ ?5& ʿ A&3Iʿ >& ʿ &+') ʿ >5)ʿ
(5 6))=ʿ 9 !7ʿ &+? ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ ! & ʿ >5 5ʿ
>5 5ʿ 5H ʿ >! 5'5 ʿ &ʿ 7!)675) ʿ5 53 58ʿ !ʿ 3!7J
757! & 5ʿ > ʿ 9+ => ʿ >5ʿM&6 >! ʿ >!45 ʿ >5ʿ >& ʿ
4 !'58ʿ >& ʿ >5ʿ 6) '5 &+ʿ !4) !)ʿ > 3>ʿ7&I5 ʿ >5ʿ
59! 75 ʿ4& ʿ > !6=>ʿ >& ʿ3 ?ʿ ʿ 5++ʿ9!6)858 ʿ&)8ʿ
>& ʿ >5ʿ3!) & ? !4) !)ʿ>& ʿ)!ʿ 5 =>

> ˈ +& ˈ 4!) ˈ ˈ 8 36 58ˈ)ˈ >5ˈ 59&35ˈ !ˈ >5ˈ 5)3>ˈ 58 !)ˈ !9ˈ > ˈ '!+6750ˈ >5ˈ 9!6 ˈ ! >5 ˈ & 5ˈ 5H&7)58ˈ & ˈ +5)= >ˈ)ˈ &)ˈ & 3+5ˈ 5) +58ˈ & ˈ) ˈ 46A+ >58ˈ)ˈ >5ˈ * + ˈ ˈ !9 &

>5 5ˈ & 5ˈ)8 ' 86&+ ˈ >! ˈ >5)ˈ >5?ˈ 755 ˈ >ˈ 9&3 M)ˈ &ˈ > ! ?ˈ >& ˈ >&'5ˈ)! ˈ A55)ˈ 4 5' !6 +?ˈ 8 J 36 58ˈ)ˈ &)ˈ & 3>WX+!= 3&+ˈ 8 5 & !) ˈ ! ˈ >ˈ 3>, 67 &)35 ˈ >& ˈ >&8ˈ > >5 !ˈ A55)ˈ 6)I)!)ˈ 7J 758 & 5+?ˈ 7&=)5ˈ >& ˈ 63>ˈ 9&3 ˈ >&'5ˈ)!ˈ 9! 78& !) ˈ > ˈ ˈ &ˈ 36 !6 ˈ &A5 & !) ˈ 9ˈ &)ˈ > ! &)ˈ 5 ˈ R)! ˈ &33! 8)=ˈ !ˈ 53!)8M>&)8ˈ &6 >! 5 ˈ A6 ˈ &9 5 ˈ ! =)&+ˈ 7& 5 &+ R ˈ ˈ :6 5ˈ)& 6 &+ˈ >& ˈ >5ˈ >!6+8ˈ 3!75ˈ 64!)ˈ >)= ˈ >& ˈ >&'5ˈ)! ˈ A55)ˈ)! 358ˈ A59! 5 ˈ > ˈ >& ˈ >&445)58ˈ !ˈ >5ˈ &6 >! ˈ !9ˈ >5ˈ ˈ ˈ ˈ ˈ 65ˈ > ! ? ˈ)!ˈ 8!6A ˈ 4! 5 5 ˈ 3!+!6)=ˈ &)8ˈ + 95ˈ N A6 ˈ ˈ 85 3 A5 ˈ 63>ˈ 5'5) ˈ !)+?ˈ & ˈ & 5ˈ 9!6)858ˈ !)ˈ >5ˈ 9 7ˈ A& ˈ !9ˈ 6 >

>5 5ˈ & 5ˈ 5 ˈ & ˈ > ˈ 8&?ˈ >!ˈ 3& ?ˈ >5 ˈ (& 3>W!+!= 3&+ˈ 4 58 +53 !) ˈ 96 >5 ˈ Y+ˈ &)8ˈ !6+8ˈ >I5ˈ !ˈ 6A 6 5ˈ 3> !) 3+5 ˈ 9! ˈ > ! ? ˈ = ')=ˈ 6 ˈ &ˈ A!8?ˈ >!6 ˈ &ˈ Z6+ˈ 6 ˈ &6 >! ˈ !9ˈ 8)=6 >58ˈ 75 ˈ >&'5ˈ 4 ! 5 58ˈ &=&) ˈ 63>ˈ &)ˈ 5 !

ˈ = 5& ˈ 3 3 ˈ ˈ &) 5ˈ 56'5 ˈ &? ˈ 0 / >5 5ˈ ˈ !)5ˈ I)8ˈ !9ˈ > ! ?ˈ 9!6)858ˈ !)ˈ 8!3675) & ?ˈ 5' 85)35ˈ & 5ˈ 4&45 ˈ 8 4+!7& 3ˈ &) &3 !) ˈ &)8ˈ >5ˈ 3! J 5 4!)85)35ˈ !9ˈ &7A& &8! Nˈ &)8ˈ >5 5ˈ ˈ &)! >5 ˈ I)8ˈ >ˈ :6 5ˈ &ˈ 8 9 < 5) ˈ & 453 R 7! &+ˈ > ! ? ˈ 5)ˈ A?ˈ >5ˈ &3 ! ˈ &)8ˈ >5ˈ 5?5M)5 5 ,

)ˈ 57)5) ˈ 7&)ˈ D 5ˈ !7 5ˈ 8, &6 !)'Y+5Gˈ >!ˈ A?ˈ > ˈ +& ˈ ! ,I ˈ ,! ˈ ˈ ˈ ! ˈ ˈ

>& ˢ &I5)ˢ &)ˢ >!)!6 &A+5ˢ 4! !)ˢ &7!)=ˢ > ! &) ˢ
5)8! 5ˢ > ˢL68=75) ˢ K ˢ &)5ˢ 56'5ˢ ˢ => ;
>5ˢ &? N K >5ˢ +& 5ˢ I)8ˢ !9ˢ> !?ˢ ˢ >5ˢ A5 ˢA?ˢ
> 3>ˢ ˢ 75&)ˢ >5ˢ ! ˢ) 63 '5ˢ >5ˢ 7! ˢ4 !9 J
&A+5ˢ >5ˢ !)+?ˢ !)5ˢ > 3>ˢ 5 '5ˢ !ˢ 6) 5&+ˢ >5ˢ 5?5 ˢ
!45)ˢ >5ˢ 6)85 &)8)=ˢ3!7A&ˢ854+! &A+5ˢ3 586+ ?ˢ
&)8ˢ&'! 8ˢ8 &= 55&A+5ˢ 7? 9 3& !) ˢ Q>&ˢ3!)35)ˢ
6 ˢ ˢ !ˢ I)! ˢ 75)ˢ [A?ˢ +9)=ˢ >5ˢ 36 &)ˢ > 3>ˢ
> 85ˢ >57 \ˢ &33! 8)=ˢ !ˢ >5ˢ >&44?ˢ 5H4 5 !)ˢ !9ˢ
&) M 7!) ,

)! >5ˢ 35+5A & 58ˢ 5ˢ>&ˢ & 80 K 5&+ˢ> ! ?ˢ
&445& ˢ!)+?ˢ >5)ˢ >5ˢ> ! &)ˢ A5=)ˢ !ˢ8)=6 >ˢ
&3H,! ˢ >5ˢ =6+9ˢ !9ˢ 75ˢ >5ˢ + ')=ˢ &)8ˢ &3)=ˢ 7&) Rˢ
>5ˢ 7&)ˢ5)8658ˢ >ˢ4& !) ˢ >5ˢ3 5& 6 5ˢ !9ˢ>&A Rˢ
>ˢ '! 35ˢ &)8ˢ4>? !=)!7?ˢ >ˢ=5 6 5ˢ&)8ˢ8 5 ˢ
8)3ˢ &)8ˢ 3!74+5 5ˢ + I5ˢ >5ˢ !)5ˢ 9 !7ˢ >!7ˢ 5ˢ
>&'5ˢ L6 ˢ 4& 58ˢ)ˢ >5ˢ 55 ˢ &)=6&=5ˢ 5= J
+& !)ˢ & 53> 7 ˢ& 5ˢ &A &3ˢ >)= N >5ˢ 3!74+5 5ˢ
>)=ˢ ˢ >5ˢ 7&)ˢ &3)=ˢ >5ˢ ' A+5ˢ 3! 4! 5&+ˢ 7&)ˢ
>!ˢ &+I ˢ9 => ˢ ! + ˢ>& 5ˢ&)8ˢ +!'5

KQ>?ˢ ˢ)!ˢ> ! ?ˢ 68 58ˢ 7! 5ˢ3+! 5+?ˢ*)ˢ ˢ
75)ˢ !6+8ˢ 9)8ˢ >67&)ˢ +95ˢ 8!75 3ˢ +95ˢ >ˢ ˢ
'& 58ˢ&)8ˢ8 &7& 3ˢ 35)5 N >5ˢ>67&)ˢ>5& ˢ >ˢ ˢ
9 5 35 ˢ&ˢ 5++ˢ&ˢ ˢ 5)85 5 ˢ4& !) ˢ&)8ˢ 7! 5!'5ˢ
&ˢ !'5 5 =)ˢ3>& 7 R >5ˢ3>&))ˢ !9ˢ 5&+ ? ,

& +?ˢ 5ˢ 5&8ˢ)ˢ >5ˢ 68 5ˢ !9ˢ ˢ%&6)!6ˢ!)5ˢ !9ˢ
>5ˢ 7! ˢ &33 58 58ˢ 7& 5 ˢ !9ˢ > ! 3&+ˢ 3!74! J
!)ˢ >&ˢ K> ! ?ˢ > 3>ˢ ˢ)& 6 &++?ˢ & ˢ&)8ˢ
ˢ>&ˢA53!75ˢ)ˢ 7!85)ˢ 75ˢ !!ˢ&)8ˢ ! -ˢˢ.
&)8ˢ)!ˢ +!)=5ˢ4 5 5) ˢ >! 5ˢ + ')=ˢ 7&=5ˢ !9ˢ 75)ˢ
&)8ˢ >)=ˢ > 3>ˢ&)3 5)ˢ=5) 6ˢ+!'58ˢ !ˢ &35 ,

! ?ʿ >&8ʿ 9 558ʿ >5 5+9ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 5 &) ʿ > 3>ʿ
>5ʿ 88+5ʿ =5 ʿ >&8ʿ 74! 58ʿ !)ʿ >5 ʿ !ʿ 4 5'5) ʿ >5 ʿ
9 ! 7ʿ 45&I)=ʿ)& 6 &++?ʿ &)8ʿ >ʿ + 95 ʿ & ʿ 75)ʿ 45&IN
&)8ʿ 45 >&4 ʿ >5ʿ +5 !) ʿ !9ʿ >5ʿ ++6 !6 ʿ &3&857 3 &)ʿ
&)8ʿ 455 ʿ !9ʿ &)35 ʿ >! 7ʿ 5ʿ >&'5ʿL6 ʿ :6! 58 ʿ 7&?ʿ
>&?5ʿ 3!) A6 58ʿ !ʿ > ʿ 3>&)=5 ʿ 6 ʿ 9! ʿ ! 75ʿ 75ʿ
M!A 5 '5 ʿ >&'5ʿA55)ʿ& I)=ʿ >5 >5 ʿ >5 5ʿ ʿ) ! ʿ 5& !)ʿ
!ʿ 95& ʿ &ʿ 5 6)ʿ !9ʿ >5ʿ 88+5ʿ =5 N >5 >5 ʿ 75)ʿ
& 5ʿ) ! ʿ &=&)ʿ & 574)=ʿ !ʿ 9& 5)ʿ &ʿ =&=ʿ !)ʿ > ! ? ʿ
)5ʿ 7 => ʿ & ʿ 75 ʿ A5ʿ +58ʿ !ʿ &?ʿ >& ʿ & 3>5!+!= ʿ
& 5ʿ !9ʿ !4) !)ʿ >& ʿ > ! ?ʿ 7 => ʿ A5ʿ 644 5 58ʿ & ʿ
&ʿ 7 & 5 ʿ !9ʿ +6H6 ? ʿ &ʿ 6 5+5 ʿ !)&75) ʿ &)8ʿ A5ʿ 5J
4+&358ʿ A?ʿ 8!3675) ʿ 8 4+! 7& ʿ &)8ʿ 5H &3 ʿ 9 ! 7ʿ
5= 5 ʿ 6)=ʿ !=5 >5

ʿ ʿ L6 ʿ >& ʿ &)ʿ > ! &)ʿ >!6+8ʿ >&'5ʿ >5ʿ &) J
:6& 5 ʿ 3 ?)=ʿ !6 ʿ &=&) ʿ > 7ʿ 9 ,! 7ʿ 5'5 ?ʿ 85ʿ
A53&6 5 ʿ > +5ʿ I554)=ʿ 9& >96++?ʿ !ʿ 8!3675) ʿ >5ʿ
8 M& ʿ ! 75 >)=ʿ 9 ! 7ʿ >57ʿ >& ʿ >& ʿ + 95ʿ ! ʿ + => ʿ*
ʿ ʿ L6 ʿ >& ʿ >5)ʿ &ʿ 3>& &3 5 ʿ 955+ ʿ 7!'5 ʿ &)8ʿ
45&I ʿ 5L! 35 ʿ ! ʿ = 5'5 ʿ >5ʿ 5!4&=6 ʿ >!6+8ʿ
853+& 5ʿ > 7ʿ !ʿ A5ʿ &ʿ 9 3 !6 ʿ A5)=ʿ >!ʿ 3!6+8ʿ)5'5 ʿ
>&'5ʿ 5H 58 ʿ &)8ʿ &ʿ 46 5ʿ 4 !863 ʿ !9ʿ >5ʿ 7&= J
)& !)*ʿ !6ʿ A5+ 5'5ʿ >& ʿ !6 ʿ &)35 ! ʿ 5 5ʿ 45!4+5ʿ
+ I5ʿ !6 5+'5 ʿ >ʿ >5& ʿ >& ʿ A5& ʿ >ʿ 4& !)ʿ
&)8ʿ = 59 R ?ʿ) !ʿ 75&) N >5?ʿ 5 5ʿ 3?ʿ >&85 ʿ + I5ʿ
>! 5ʿ &)85)=ʿ !)ʿ >5ʿ A &)I ʿ !9ʿ >5ʿ ?H ʿ >5 !ʿ
75)ʿ >&8ʿ & 80ʿ > ʿ A5)=ʿ 955+ ʿ &)8ʿ 7!'5 ʿ >5 59! 5ʿ
>5ʿ + '5 N A6 ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ)5 ʿ 3>!!+ ʿ + 95ʿ ʿ &ʿ
K9&A+5 ʿ $! >)=ʿ ʿ &6 >5) 3ʿ A6 ʿ >& ʿ ʿ 5& ! 75ʿ
ʿ 7&)ʿ &)8ʿ &ʿ > ! ?ʿ & 5ʿ) ! ʿ +!!I58ʿ 64!)ʿ & ʿ 5&+

+ ')=ʿ A5)= ʿ 6)+5 ʿ >5?ʿ & 5ʿ 3!+!6 +5 ʿ & I ʿ &)8ʿ 3!+8

9ʿ > ʿ 5ʿ >&'5ʿ >&8ʿ 7&)?ʿ) &)35 ʿ)5ʿ 75ʿ 5ʿ)36 58ʿ > ʿ 54 !&3>0ʿ !6 ʿ 7&=)& !) ʿ 5ʿ 5 5ʿ !+8 ʿ) '5) ʿ 95& 6 5 ʿ > 3>ʿ = '5ʿ &) 7& !)ʿ !ʿ >5ʿ 6AL53 ʿ A6 ʿ &A!6 ʿ > 3>ʿ ?!6ʿ 3!6+8ʿ I)! ʿ)! >)=ʿ >5ʿ 9!++!)=ʿ 4& &=5ʿ & ʿ :6! 580 K Q>5)ʿ ? >ʿ >5ʿ 59! 75 ; ! 5ʿ >5ʿ 3 3ʿ K & ʿ &I5)ʿ & ʿ &ʿ 4 !)5 ʿ !)ʿ 9!! ʿ !ʿ >5ʿ 54 3!4&+ʿ 3!6 ʿ & ʿ !?8!) ʿ ?!6ʿ &?ʿ >& ʿ [>5ʿ >&8ʿ &ʿ 3&+7ʿ &)8ʿ 3>55 96+ʿ +!!I ʿ &)8ʿ >5ʿ 5 ʿ !9ʿ >5ʿ L!6)5?ʿ & ʿ &33!74+ >58ʿ)ʿ 4 !6 ʿ &)8ʿ &= 55&A+5ʿ 3!)'5 & !) \ʿ K ! ʿ 3!6+8ʿ ?!6ʿ I)! ʿ >& ; >5ʿ !AL53 ! ʿ 5) ʿ !) ʿ K 5 5ʿ ?!6ʿ !9ʿ >5ʿ 4& ?ʿ !ʿ 55ʿ >5ʿ &445& &)35ʿ !9ʿ > ʿ 9&35*; Q5ʿ 7758 & 5+?ʿ !!Iʿ 8!)ʿ >5ʿ 5 => >ʿ '!+675ʿ !9ʿ !H5, ʿ (ʿ ʿ / 0 ʿ >5ʿ &445)8 Hʿ !ʿ > 3>ʿ 3!) &) ʿ &)ʿ &33!6) ʿ !9ʿ ?ʿ >, ʿL!6)5?ʿ 5)ʿ A?ʿ &)ʿ 5?5M)5 ʿ Q5ʿ !45)58ʿ >5ʿ A!!Iʿ &)8ʿ 9!6)8ʿ >5 5ʿ ! 8 0 K)8ʿ !ʿ >ʿ &ʿ 3>55 96+ʿ &)8ʿ 75 ?ʿ 3!6) 5)&)35 ʿ >5ʿ 5) ʿ >ʿ >57 ʿ 45)8)=ʿ >5ʿ 75ʿ)ʿ 4+5& &) ʿ &)8ʿ =!8+?ʿ 3!776) 3&J !) ; Q>& ʿ 5ʿ 5 5ʿ 3>& ,=58ʿ >ʿ >&')=ʿ)'5) 58 ʿ & ʿ &)ʿ &+7! ʿ + 5 &+ʿ &) 3 4 ʿ !9ʿ &ʿ 8!3675) ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ > 55ʿ >6)8 58ʿ ?5& ʿ !+8

9ʿ & 3>&&!+!=?ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ 6A 6 58ʿ 9! ʿ > ! ? ʿ 5ʿ 8!ʿ)! ʿ >)Iʿ >5ʿ 46A+ 3ʿ !6+8ʿ A5ʿ !'5 M4+5& 58ʿ >ʿ >5ʿ &6 >! ʿ !9ʿ >5ʿ &) 9! 7& !) ʿ >5ʿ)'5 =& !) ʿ !9ʿ 4&+&L!= &4>5 ʿ & 5ʿ)! ʿ >5ʿ 58 9 35ʿ A6 ʿ >5ʿ 7& 5 &+ ʿ 4 54& 58ʿ 9! ʿ ʿ 3!) 63 !) ʿ ! ?ʿ ʿ &A!'5ʿ & J 3>&5!+!=?ʿ & ʿ >5ʿ >!6 5ʿ ʿ &A!'5ʿ ʿ 9!6)8& !) ʿ >5ʿ A6 +8)=ʿ & 58ʿ A?ʿ >5ʿ & 3> 53 ʿ ʿ >5ʿ 5)8 ʿ)ʿ

75)ˢ 9)8ˢ &ˢ 4+5& &)ˢ 8 5++)=M4+&35ˢ >5+ 5 58ˢ 9 !7ˢ
>5ˢ)3+575)3?ˢ !9ˢ >5ˢ 5& !) ˢ 6ˢ ˢ ˢ &ˢ =!!8ˢ
>)=ˢ !ˢ 5H3&'& 5ˢ !ˢ 8 =ˢ !6ˢ 9 &=75) ˢ !9ˢ !3Iˢ 9 !7ˢ
>5ˢ A! !7ˢ !9ˢ >5ˢ 5& >Nˢ ˢ ˢ &8'&) &=5!6 ˢ >5)ˢ
?!6ˢ A7+8ˢ !ˢ >&'5ˢ !)5 ˢ &)8ˢ =!!8ˢ !)5ˢ !!ˢ >5ˢ
> ! &)ˢ >!ˢ 5 ˢ + +5ˢ ! 5ˢ A?ˢ & 3>& !+!=?ˢ A5 &?ˢ
&ˢ 645 9 3 &+ˢ 7)8Nˢ >5ˢ & 3>&5!+!= ˢ >!ˢ 5 ˢ + +5ˢ
! 5ˢ A?ˢ > ! ?ˢ A5 &?ˢ &ˢ 7)8ˢ >! 5ˢ 36+ '& !)ˢ ˢ
++ˢ)3!74+5 5ˢ 6ˢ 5ˢ)558ˢ)!ˢ 95&ˢ > ˢ 7!'5J
75) Nˢ ˢ >&ˢ)!ˢ 3>&)35ˢ !9ˢ 6335 ˢ 5&+ˢ > ! ?ˢ ++ˢ
)5'5ˢ 45 >

Q5ˢ) 5 ˢ > ˢ 4 ! 5 ˢ)ˢ >5ˢ 4 5 5)ˢ '!+675ˢ)!ˢ
A53&6 5ˢ !9ˢ &)? >)=ˢ >&ˢ 7&?ˢ 3!)35)ˢ 6ˢ 45 !)&++?Nˢ
A6ˢ &ˢ > ˢ > ! ?ˢ >&ˢ A55)ˢ 9&'!6 &A+?ˢ 535 '58ˢ 5ˢ
955+ˢ A!6)8ˢ !ˢ 4 !'5ˢ >&ˢ 5ˢ >&'5ˢ &+ &?ˢ 9!++! 58ˢ >5ˢ
7! ˢ 5 453 &A+5ˢ &6 >! 5 ˢ &)8ˢ &+ >!6=>ˢ + &A+5ˢ !ˢ
5 ! ˢ 5ˢ >&'5ˢ 3!) 3 5) !6 +?ˢ 5)85&'!6 58ˢ !ˢ = '5ˢ
&ˢ 6 >96+ˢ)& & '5R 65ˢ)ˢ ˢ 9&3 ˢ &)8ˢ)ˢ >5ˢ
4 ˢ A?ˢ > 3>ˢ ˢ ˢ &) 7& 58

Q>5)ˢ ++ˢ 85A& 5ˢ &)8ˢ 3!) 5 ˢ 35& 5*ˢ &44 +?ˢ
>5 5ˢ ˢ !75>)=ˢ)ˢ >5ˢ ! +8ˢ > 3>ˢ >5ˢ & &3I ˢ !9ˢ
75)ˢ 3&)ˢ)5 >5ˢ A& 5ˢ 8!)ˢ)!ˢ 5'5)ˢ >&I5ˢ &)8ˢ
> 3>ˢ ˢ 699 3 5)ˢ !ˢ = '5ˢ 45&35ˢ !ˢ >5ˢ !6+ˢ >5ˢ
>!+?ˢ ! 8ˢ > 3>ˢ >5ˢ 4 !4>5 ˢ !9ˢ 1!8ˢ >&'5ˢ 5)ˢ
++ˢ 5H ˢ 9!ˢ 5'5 ˢ A53&6 5ˢ >5ˢ =>ˢ !9ˢ 95ˢ ˢ)ˢ
>57ˢ &)8ˢ A53&6 5ˢ 9 !7ˢ &=5ˢ !ˢ &=5ˢ 7&)?ˢ >5& ˢ +!)=J
)=ˢ 9!ˢ >5ˢ > =>5 ˢ A+5)= ˢ >&'5ˢ 9!6)8ˢ &)8ˢ ++ˢ
9)8ˢ)ˢ >57ˢ 5'5 +&)=ˢ + 95ˢ >5?ˢ 85+ =>ˢ 6 ˢ)!ˢ
!)+?ˢ !)ˢ &33!6)ˢ !9ˢ >5 ˢ 8 ')5ˢ ! =)ˢ A6ˢ A53&6 5ˢ >5?

96++?ˁ & 9?ˁ&++ˁ >5ˁ &) ˁ !9ˁ !6 ˁ 5H 5)35ˁ Q5ˁ &?ˁ
!ˁ > ˁ >5&'5)+?ˁ &)8ˁ + ')=ˁ 6 > ˁ > 3>ˁ >5ˁ 8 ')5ˁ
! 8 ˁ 5'5&+ˁ !ˁ 6 ˁ 0 ˁ ˁ &ˁ)&I58ˁ &)8ˁ >!6ˁ 8 8 ˁ
3+! >5ˁ 75ˁ ˁ & ˁ > ? ˁ &)8ˁ >!6 ˁ8 8 ˁ = '5ˁ 75ˁ
!ˁ 8)I ˁ ˁ ˁ & ˁ >6)= ? ˁ &)8ˁ >!6ˁ =&'5 ˁ 75ˁ
75& ˁ ! ˁ ˁ ˁ >& ˁ !ˁ 7&)?ˁ 75) ˁ 45 >)=ˁ >ˁ
> ˁ 8!ˁ)! M3! 75ˁ !ˁ >5 5ˁ & 5 *ˁ Q 5 ˁ !9ˁ= 5& ˁ
4! 5 ˁ( )ˁ 4&=&)ˁ &) :6 ? ˁ 63>ˁ & ˁ 5+ 6 ˁ ! 4>? ?ˁ
&)8ˁ 06+ &) ˁ & &3I58ˁ > &) ?ˁ)ˁ >5ˁ 5& +?ˁ &=5 ˁ
574+!?)=ˁ >5ˁ &75ˁ 8+5ˁ !AL53 !) ˁ & ˁ & 5ˁ .ˁ 6 58ˁ
)ˁ !6 ˁ 8&? ˁ >5?ˁ I)5 ˁ)! ˁ >& ˁ ˁ 3!) &)58ˁ &)ˁ
745 >&A+5ˁ 5)= > ˁ ! ˁ 5 => 55)ˁ >6)8 58ˁ ?5& ˁ
ˁ >& ˁ > !!8ˁ &++ˁ & &3I ˁ &)8ˁ)35ˁ !6 ˁ =+! !6 ˁ
#59! 7& !)ˁ ˁ >& ˁ 535 '58ˁ &ˁ)5 ˁ 746+ 5 ˁ >5ˁ
)& !) ˁ >!ˁ 3!'5 ˁ >5ˁ 7! ˁ 8 &) ˁ 5& ˁ >ˁ >5 ˁ
> 4 ˁ >&'5ˁ 3& 5 58ˁ 5'5 ? >5 5ˁ >5ˁ 558ˁ !9ˁ 1!8ˁ
>5 ˁ 9!! 54 ˁ >&'5ˁ 5&3>58ˁ !ˁ >5ˁ 5)8 ˁ !9ˁ >5ˁ
! +8 ˁ &)8ˁ >5ˁ 3 !63>)=ˁ)& !) ˁ 5ˁ 64ˁ & ˁ >5 ˁ
&44 !&3> ˁ 5 >&4 ˁ 6)A5+ 59ˁ & ˁ)5'5 ˁ 7! 5ˁ 3! 7 7!)ˁ
)ˁ 6 !45ˁ &7!)=ˁ >5ˁ +! 5 ˁ ,& &ˁ !9ˁ !3 5 ?N A6 ˁ & ˁ
>5ˁ &75ˁ 75ˁ A5+ 5'5 ˁ 5 5ˁ)5'5 ˁ !ˁ)675 !6 ˁ
> !6=>!6 ˁ >5ˁ ! +8 ˁ ' ˁ ˁ ˁ , ˁ ! ˁ 1 ˁ
ˁ ˁ ˁ $

)8ˁ 5'5)ˁ 5 5ˁ)9 85+ ?ˁ &)8ˁ & >5 7ˁ !ˁ)3 5& 5ˁ
7! 5ˁ &)8ˁ 7! 5ˁ >& ˁ >!6+8ˁ)! ˁ +5&8ˁ 6 ˁ !ˁ 9! &I5ˁ
>55 ˁ G !6ˁ &' !6 ˁ !9ˁ >5ˁ ! +8] 9ˁ5& >+?ˁ ' 8!7ˁ
= '5 ˁ ˁ '! & 5 ˁ &ˁ + => ˁ > 3>ˁ 3! 3>5 ˁ &)8ˁ & 5 ˁ
>5ˁ !6+ ˁ >!6ˁ= '5 ˁ&ˁ + => ˁ > 3>ˁ 64+ 9 ˁM' ' 9 5 ˁ&)8ˁ
85+ => ˁ)ˁ >5ˁ 7 8 ˁ !9ˁ 6==+5 ˁ >!6ˁ 74+&) 5 ˁ
45&35ˁ)ˁ !6 ˁ >5& ˁ)ˁ >5ˁ 854 > ˁ !9ˁ ! ! ˁ >!6

= '5 ؏9؏4! 5 96+؏) + ')=؏3!) !+& !)؏ ؏ >5؏&4J
8,+1 9؏ !9؏ >&؏ 85&+ ؏ > 3>؏ ؏ >5؏ 5 ! ؏ !9؏ 75)؏
>!6؏9 ++5 ؏ !6 ؏ !6+ ؏ >؏ >5؏ 9 ,)؏ &)8؏ + '5+?؏ >!45؏
!9؏ 5&3>)=؏A?؏ >5؏4& >؏!9؏ >?؏3 ! ؏ + 95؏ >؏ >55؏
)؏ >5؏=+! !6 ؏&)8؏)' A+5؏ ! +8 ؏ !؏ >!7؏ >!6+8؏
: ;< =!؏ ؏ > *؏C >!6؏ >& ؏ >5؏ '! 8 ؏ !9؏5 5)&+؏
+ 95 ؏ &)8؏ 5؏ >&'5؏ A5+ 5'58؏ &>8؏ >&'5؏ I)!67؏ >&؏
>!6؏ & ؏ >5؏ > ؏ >5 !)؏!9؏ >5؏ + ')=؏ 1!8

$ ؏% / ؏

$

ˢ ˢ

#ˢ

! "ˢ 5 $ˢ ; ˢ

ˢ

ˢ $ ˢ 1 $ ˢ ˢ 0 $

& ˢ ˈˢ (ˢ EF- G

ˢ ,0 0 1/ˢ 0=<> 9<ˢ 0 ?ˢ + @<= <@ˢ 1 ˢ +=<> 6+ˢ "1 Aˢ ++ˢ /1 <> 9<ˢ ?/0A9ˢ 2+ Aˢ 1 @ˢ 9<ˢ 50A9+8ˢ +*ˢ 1,0A> 0A 1/ B/1C 0+ Aˢ +*ˢ 9<ˢ ?/0A9ˢ 2+ A> < , Aˢ 5++Dˢ 1?10 A ˢ 9<ˢ +8<>ˢ /0<ˢ <+8/<ˢ 1 @ˢ 9<ˢ /<,? ˢ1?10 A ˢ 9<ˢ +8<> <1 0+ ˢ +*ˢ 4/ ,1Eˢ =+ 1 0A=> ˢ <80/<8 0 ˢ !0,/> 9<ˢ B ˢ +*ˢ < >$ < <ˢ 0 ˢ 1ˢ /018</> ,1 /<Aˢ 1 @ˢ 0,1 /<A> +/0 0 1/ˢ <,8,0A<> 9<ˢ B ˢ <*+,<ˢ 9<ˢ 0 ?> <,ˢ 1, 0A1 Aˢ 0 ,<1A<ˢ 0 ˢ B= <,> <=8 Aˢ +ˢ ,0 ?ˢ +2<,ˢ $0,ˢ 9+=1Aˢ +,<> 9<ˢ + A80,1 > <6ˢ //0<A>Fˢ 9<ˢ B ˢ 1 @ˢ 9<ˢ + A80,1 +,Aˢ 10Eˢ 1,,<A <@> + ,0 0+ ˢ +*ˢ $0,ˢ 9+=1Aˢ +,<> + @<= 1 0+ ˢ +*ˢ 9<ˢ ,0=0 1/A> "<1 9ˢ +*ˢ 9<ˢ 10@ˢ +*ˢ <) * ˢ %

ˢ

$ ˢ ˢ ˢ $1 $%ˢ ˢ ˢ

&! ˢ EFFˢ !ˢ + ˢ EF- G

9<ˢ 0 ? Aˢ ,+ <<@0 ?Aˢ 1?10 A ˢ 1 9<,0 <> 9<ˢ + DAˢ 1 @ˢ 9<ˢ ,0<A Aˢ ,< +B <ˢ 9<ˢ +8<> ,<81,1 0+ Aˢ +*ˢ 91,/<Aˢ ˢ 1?10 A 1ˢ -

< , > < , ' 8,<81,<A' +' ,<A0A ' 90= > 9<' 6+' 90<*A' +*' 9<'
0E += 1 ' 1, > 9<' ,1 +,' +*' 9<' <*+, =1 0+ > 9<' 0 ?'
1 +/0A9<A' 9<' B 9+,0 '+*' 9<' +8< > 9<' $9<,0**A' +,@<,<@' +' A<<'
9<' ,+ /1=1 0+ ' 1, ,0<@' +B > 9<' 9B, 9# 1' "<81, =< ' +*' 9<'
$ 1 < > B 9+,0 ' 0 ' 9<' 9B, 9 > +,=' 690 9' 9<' 9B, 9' =0?9 '
912<' 1AAB=<@ > 1,0+BA' $ A <=A' ' ' ') * ' -%

' =

1 $$ $1' ' % $1 ' ' ' ^ . $' $%' ' $%

&, - . /' 0 ' * ' , - . - 1

@1/<' ,1 A/1 <A' 9<' /@' <A 1=< ' 1 ' 6<,8 > 0A' 91,0 ' 1 @'
G<1/ > H+ <' 8,< < @A' +' +, ,< ' 90A' <,A0+ > @1/< A' + /<' ,+C
<A > <' 8,+ < A' 9<' ,0< @A' +*' 9<' ! +A8</ > <,' <AA1?<' 0 '
1, =1 A' 12+B, > "0A + < ' +*' 9<' 0 ? > /+ ' 1?10 A ' @1/<'
> $ 1,<A' /10@' *+,' 90= > $,1 1?<= > <=8 ' 1 ' 5,0 <, > <C
+B,A<' +' 9<' =8<,01/' ! +2<, =< > @1/< A' +BA<' AB, ,+B @<@'
> 9<' ,10 +, > @1/< A' , ,<A > 0A' =8,0A+ =< ' 0 ' 9<' 1AC
/<' +*' 0/2+,@< > 9<' 0*<' +*' @0<' <*+, =<,A' ' 8+/+?0<A' *+,' 9<'
<*+, = 1 0+ I I

' ,2

2' ' 3 * 4 5 5' * ' ' 6 7 4 ! 0 8 9 ! "' ' ' ') :) ! 0

D EF-' $% EF@ G

88+A0 0+ ' +*' <, 10 ' ,0<A A > < 1/' <A ,0 0+ A > 1 1 0 1/' + DA'
1 @' 0=0@' + DA > ?0 1 0+ ' +*' $0,' 9+=1A' +,< > +,<' 1 @'
0A9<,' ,<*BA<' +' 1D<' 9<' 1 9 > 9< ' 1,<' 1D< ' +' 9<' 6<, > '
9<' 1, 9BA01 A' ,<JB0,<@' +' A6<1, > 1B/' ' @<A0,<A' +' ,0 ?'
1 D' ?/1 @ > < , ' ,<K< A' 9<' 181 > $<2<,<' 16A' + <, C
0 ?' 90A' ,0=1 > 9<' 0 ?# +' 9<' <1@' +*' 9<' 9B, 9' L(

' #

* ' 5 ' ' '

D EF-' $% EFEG

,1 D <AA' 1 @' 0A<, ' +*' $0,' 9+=1A' +,< > + *BA0+ ' 0 ' ?/1 @'
> 91,1 <,' +*' ,1 =<, > ,1 =<, A' ; +, D > /0<' 5 0 /<' A91//' <

,1 A/1 <@ 0 + ?/0A9 > ,1 =<,A H+ > 10/B,< +* 9< ,1 A/1C 0+ 9< 50A9+8A > +80A/0 1 @ A<@0 0+BA ,<1 9<,A > 9< 0 ? +,@<,A 9< 1, 9BA01 A + ,<K< 9< +8< > 9< 1, 9BA01 A ,<A+/2< + @0< > 9,<1 A +* <2+/ > +=81 0 0/0 +* +8<, 1 @ 0 <, > 9< 1, 9BA01 A 1,< + @<= <@ > M< B 0+ +* 9< 9,<< ,0+,A > < , A ,0D<A + 14 A0@<A) * '.

% $%

& " ,-.-1

0A9<, ,10A<@ + 9< 1,@0 1/1 < 1 +=<N + @<= <@ + "<1 9 1 + @+ > 0< +* 90A 1A +=< A > 0A 9,0A 01 "<1 9 > +,< <*+,< @0< +B, +* 0 ? A 5< 9 > < 0A A< < <@ + "<1 9 > 1D< 1 D + 9< +6<, > << 0 ? 60 9 90A "1B?9 <, > !< <,1/ =+ 0+ > +,< A +, 0*0 1 0+ A > +, 0 ? +* ' 9 HB/ > 0A 1A ; +,@A > 0A "<1 9 > $< A1 0+ 8,+@B <@ /0<A< 6+ M< B 0+ A > 0/< A + 9< +8 0 <0K > 1 1 0 1/ 5B// 1?10 A < , > < 0 KBA 0*0<A 90=A</* 1 +=< > 0A M<BA<A + 21/0@ OP

$ $ 0 $% $% . $

&" EFE EF@ G

$ 1 < +* 9< + 1A <,0<A > !/B + +BA 020 ? > !< <,1/ "0A?BA > ,1 =<,A @20 < + 9< 0 ? > 90/@,< +* "1,D <AA 1B?9 0 1 < > !< <,1/ 0A0 1 0+ +,@<,<@ > 9< 10 ,<188<1, > 9< +==0AA0+ <,A > 9< 4 02<,A0 0<A > ,1 =<, + +=< > 9< 0A0 1 0+ <?0 A > +,,B8 0+ +* +,1/A 0 9< + 1A <,0<A > ==+,1/0 0 Q0< < +* 1 ?@+ > + <,0<A# "< 1B 9<,0<A# ,1B@A > 9< +/ 5+ /< 1 1/<A > 9< ,1B@ 1 5+M/< > +0 0 ? 1/A< + < > ,B</ 0<A > 9< 0A0 +,A <A0<?<@ 1 +,C + > 9< B <,0<A > 8+/+ A A 1 @ "< ,1 +,A > 1 + DA 1 @ B A A< *,<< > <8+, +* 9< +==0AA0+ <,A > "</0 <,1 0+ A +* 9< +B 0/ > *0< +* 9< <8+, B8+ 1, 1=< > 9,<< 9B @,<@ 1 @ A<2< EA0M + 1A <,0<A 1 +/0 A9<@ > <1/ </0?0+BA +BA<A > 1 0=<, 1 @ ,1 =<, > +2< +BA <AA +* 9< + 0/0 > 51@ BA< +* 9< + 2< B1/ ,+8<, > <A 0=+ +* 9< + DA

3 3 // $

> 9< <1AB,< 1 +=8/0A9<@ > <,,+, 1 @ "<A810, > <6 A 0C
B 0+ A > 1 0+ 1/ ,+A8<,0 > $+ 01/ 1 @ +/0 0 1/ "<2</+8=< A
> ,1 A*+,=1 0+ +* $ + 0<) * (-

.$ $. $1 $% Q $ 1 $

D EF- EFE G

< 0 =1D<A 1@21 <A + </1 9 9+ > 9< <*+,=<, ,<K< A
9<= > B 9<, 1 @ 9< /< +, 0 /0 < + < , > 9< ,,+,A +*
+/<,1 < > <6 ?/0A9 = 1AA + ! <,=1 > 9< //01 <
0A A0? <@ > ,1 =<, A12<A 1, > + *<,< < 60 9 1 9<,0 < >
1 9<,0 < A 0,= <AA# A < 0 0A=# 1 @ // <AA > ,<81,1 0+ A +*
91,/<A 1?10 A ?/1 @ > 1 9<,0 < A ; 0//# 9<, 1,<6<//# 1 @
"<1 9 > < 5+/< A <</0 ?A + 9<1,0 ? +* 9<, "<1 9 > ?/1 @
1 @ ! <,=1 A<<D + B 0 < > 9<+/+?0 1/ "0A BAA0+ 1 ; 0 <=E
<,? > ;0// B 9<, + <@< 1 90 ? O> 1A <, 1 @ $/12<A 1
/0< +B, +* ? / 1 @ %-L

3

. $ $$ $

D EFE O EF@ G

,,+, + <, 0 ? 9< 5<?0 0 ? +* 9< <*+,=1 0+ > < 5+/< A
0, B<A 1 @ ! ++@ ; +,DA > <, </1 0+ A 60 9 ,1 =<, 1 @
1 0=<, > ; 0 9 @1/< 1 @ 1,D<, > 1,D<, A 9,0A 01 91,1 C
<, > < 5+/< A 91,1 <, > 9< ,B 9 1 +B RB<< < >
<, <=0<A > < , 1 ,1 <@ H1 < $< =+B, > RB<< < A
1 <,A > <, ?B0A9 > <, A 0//E += $+ > <, $1@ <AA 1 @
M0< > < A G<1/ *+, 9< <*+,=1 0+ > "0A + < +* 9<
4/ ,1=+ 1 0A A > < A "1 ?<,A 0 ,<1A< > <, M0< *+, 9<,
"1B?9 <, > 9< +B, , 0 /<A +* 9< @0 =< > 91,1 <, +*
< , > +==0AA0+ +* JB0, > 5,<,< + 1 @ $=<1 +
1,,<A <@ > 9< +B, 1=< 1 ! ,<< 60 9 > 9< 0 ? =1D<A 1
$ < < > < <*+,< +,*+/D 1 @ 9< +B S > < 5+/< 0
9< +6<, > <, 0< 1 @ + < < > <, $+ +6 > ,0 0 1/
+A0 0+ +* ,1 =<, > 0A < <, + 9< 0 ? > 1/A< +/0 +*

,1 =<, > 1,A9ʿ $B,2<0//1 <ʿ +*ʿ /0<ʿ RB<< > <1 <ʿ1 @ʿ ?0 1 0+ ʿ 0 ʿ 9<,ʿ <1, > M ,1+,@0 1, ʿ ,1 A8+, ʿ ʿ ʿ ʿ) * ʿ %L.

ʿ 3

$$ ʿ) ʿ ʿ $ ʿ $%ʿ ʿ . ʿ ʿ %

& ʿ ,-.;1

9<ʿ HB@?<ʿ 1 D +6/<@?<Aʿ < Aʿ + < <> <,ʿ <=0<Aʿ 1 @ʿ 9<,ʿ < B 01 0+ ʿ+*ʿ 9<ʿ ; ʿ+,/@ > "0? 0 ʿ+*ʿ9<,ʿ A6<, > <Aʿ < <,ʿ +ʿ 9<ʿ 0 ? > Aʿ **< ʿ B8+ ʿ < , > +, /0B= <,/1 @Aʿ "< /1C ,1 0+ > 9<ʿ HB, > + @<=@1/0+ ʿ +*ʿ +,,0A > 9<ʿ RB<< ʿ 1 @ʿ 9<,ʿ 5,+ 9<,ʿ <*+,<ʿ 9<ʿ <<,A > < Aʿ "0? 0 > **< ʿ 8,+@B <@ʿ 0 ʿ 9<ʿ 0 > $< < <ʿ +*ʿ "<1 9 > < Aʿ 1,<6<//ʿ @@,<AAʿ +ʿ 9<ʿ <<,A > +,@ʿ + 9<*+,@ʿ + @<= <@ > 9<ʿ *+B,ʿ !< /<=< ʿ <9<1@<@ > < 0 ʿ 1 B/Aʿ 90Aʿ 1,,01?<ʿ 60 9ʿ <> H+ ʿ 1 @ʿ +8<ʿ +*ʿ 9<ʿ +8< > < Aʿ $</*E,<8,+1 9 > ADAʿ 1,@+ ʿ +*ʿ ,0 <AAʿ 1, > < Aʿ +==B 0+ > 0,1 /<Aʿ +*ʿ 9<ʿ ,0<A A > ʿ < Aʿ /1A ʿ <AA1?<ʿ +ʿ < , > ,<81,1 0+ Aʿ B8+ ʿ 9<ʿ +02<,ʿ !,<< > ʿ + /<ʿ 1,@+ > =+ 0+ ʿ 1BA<@ʿ ʿ 91 ʿ 9,0A 01 ʿ ʿ > "<1 9ʿ +*ʿ <> <,ʿ <=+, > 9<ʿ + 1/ʿ B 0 ?ʿ 1, > ʿ < , ʿ =1,,0<Aʿ H1 <ʿ $< =+B, > **< ʿ +*ʿ < Aʿ "<1 9ʿ + ʿ 9<ʿ + 0 < > ; 91 ʿ $91,<ʿ 91@ʿ +=<ʿ 0 ʿ 0 ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ %OI

"D ʿ 3

$1ʿ $ ʿ ʿ $$ ʿ % Nʿ ʿ $%ʿ

ʿ $

&" ʿ ,-.;1

+A0 0+ ʿ +*ʿ /0<ʿ 6+ʿ 1, 0<A > 9<ʿ +8<ʿ @<A0,<Aʿ +ʿ B 0 <ʿ 60 9ʿ ?/1 @ʿ > 6+ʿ =< ʿ 0 ʿ < , ʿ > +/<ʿ @< <,=0 <Aʿ +ʿ 6,0 <ʿ +ʿ 9<ʿ 0 ? > ,0<A Aʿ 1,<ʿ 1 9<,A# 0 ?Aʿ 1,<ʿ $+ A > < , ʿ ,B/<Aʿ /0D<ʿ 9<ʿ B,D > +/<ʿ 91Aʿ +,@<,Aʿ +ʿ B,A<ʿ /< , > $< 0=< Aʿ +*ʿ 9<ʿ 0 ?ʿ > 1, ʿ 81 Aʿ @<1,ʿ *+,ʿ 9<,ʿ < + 0/01 0+ ʿ 60 /0ʿ 9<ʿ 0 ? > 1 0*0 1C 0+ ʿ +*ʿ 1,/01=< > ,@<,ʿ +ʿ ,< +B <ʿ 9<ʿ +8< > 1 ?B1?<ʿ +*ʿ 9<ʿ ; +,/@0 ?Aʿ 1 @ʿ 9<ʿ 9,0A 01 A > + 2+ 1 0+ ʿ +*ʿ 9<ʿ /<,? > ʿ 1 0=<,Aʿ <*+,=0 ?ʿ $<,=+ > < <AA0 ʿ +*ʿ 9<ʿ <*+,=1 0+ > 9<ʿ 1 ʿ /<=< ʿ ,<188<1,A > 9<ʿ /<,? ʿ @< +B <ʿ A0M EA<2< ʿ ʿ > 9<ʿ ,+/+ B +,Aʿ 910 ?<ʿ <*+,<ʿ 9<ʿ 50A9+8A > 9<ʿ 6+

,=0<A *,+ +*,+ > $ + 9=1 0 9< + 2+ 1 0+ > ;91
,1 =<, 9+B?9 <AA< 01/> +M <M +/A 9< <*+,=1 0+ > 9<
;+,@ +* !+@ 9< $+B, < +* 0*<> /<A0BA 0A <M /B@<@> < <AA0
+*1 + 2+ 1 0+) * -.%

$ $. 1 . % # $1
$1 $

D H 3 $ EF@G

< , 8/1 A 9< 81, +* 1 +8<> "+?=1A +* 9< <6 <1@ +* 9<
9B, 9> , 0 /<A 1 +B </0?0+ > 518 0A=# ,<A< <# < 1 <#
=1?<A# ,1 <,A + $10 A# <,<=+ 0<A# B,?1 +, > "0**<,<
80 0+ A> 9< , 0 /<A 1 <8 <@> ,1 =<,A ,< 1B 0+ A +8,<C
2< 0A 90<*> ,+=6</ 0 <?<,< > +2<,@1/<A 50 /<> 21 C
?</0 1/ <1 0+ > 1,0+BA <A 0=+ 0<A> <,A< B 0+ A> 9<*+ =@E
1 0+ A +* 1 0 9 --L

3 =

$. $ $ $1 $%
$% % $

D EF@G

?0 1 0+ 0 9< +, 9<, +B 0<A> <,=< 9,+B?9+B 9< +B C
, > <2+/ 0 0 +/ A90,<> 6< 9+BA1 @ AB,?< A> 9<
0 ?A 9,<1 A> 9< 0/?,0=1?< +* !,1 <> $<,=+ +* 1 0=<,>
AD<A @@,<AA> 9< + 0/0 > 9< 1,/ +* +, 9B= <,/1 @>
< , A /1,=> 1 0 0 + @+ > 5,B 1/0 +* 9< < </A> 9<
1 1A <, <,1/@ <*+,< 9< < </ 90<*A> 9< AB0?< ,=
=1, 9<A+ + @+ > 9< + 1/ ,+ /1=1 0+ > ,+8+A0 0+ A+* 9<
< </A> 9< @0A8<,A<> $B A<JB< <2+/ A1 @ <8,<AA0+ A -I'

3

% 1 $1 $%

&< ,-.-0 ,-.;1

@1/<A 91,1 <,0A 0 > =8,0A+ =< 1 0/2+,@<> 0A 1 +B,A
> +?<,A +=<A + 90A9</8> @1/<A <?1 > 9< 50 /< 1 +B

+ 188<1, > 0?9 91 A90 <A <*+,< < > <, <AA0+ 6 0 9 9<
0 ? + <91/* +* @1/< > 020 +* + T + A12< 90 = >
+ T 1 1 D<@ 90/08A > @1/< A 0, = <AA > // 90 ?A
+= 0 < 1?10 A @1/< > 0A ?,<1 **< < > @1/< A ; +,@A >
@1/< @<?,1@<@ > <@ + B 0A9 =< > < @0<A 8,1 0 ? *+, 9<
0 ? > < 0 0+ *+, 9< 0, B/1 0+ +* 9< 69+/< 50 /< > 9< 0 ?
+ A< A > + A<JB< <A +* 9< > +6 9< 50 /< 600A ,< <02<@
> 61,@ +6<, +* $,08 B,<) * -P%

2

! 5U $ $ U# "
U $
$ H 4 U

1 .11 $% $
$ 1 $

&+ + EF@G

A 0 <, 1 5/<AA0 ? > 9< $ 20AA 1 1 @+ ! < <21 > <6 /< 0+
+* 1?0A ,1 <A *,0< @/ + 9< <*+, =1 0+ > 9< <*+, =<@ 81,
0 ,<1A<A > + D +**<,A + 8,<1 9 9< ! +A8</ > 88+A0 0+ 1 $
! <, =10 > 9< +B 0/ @< <, =0 <A + /< 9< + D 8,<1 9 > 0+
0 9< 9B, 9 > 1A <, +==B 0+ > 0?9 +* 9+@<A 8,<1 9<A
9< ! +A8</ > 9< 5,0?1 @A +* < < > ! 1B@< A ,B</ B 0A/0E
=< > 9< 1, ,A + A 1 > 9< ! < <2<A< 1 1 D 9< 1A /<
> < ,<1 1 @ +B,1?<) * -O.

#

$ $1 $ $ %
$ $

&" * @FE G

/+ + ?< ,0@ +* 1,</# 0,< # 1 @ ,+=< > + 01 ?10 <@
9< ,0<A A > <, M8<,0< < > $ <1/A 9< +0A+ > ,<81,<A 9<

+0A+ <@ $+B8> <, <,,+, 1 @ /0?9 >$9< 0A 1B?9 1 @ ,+B?9
1 D>$< A1 0+ 0 !< <21> + @<= 1 0+ +* 9< ,0=0 1/>
<, 0A0+ A> + A<JB< <A +* @0< ,0=<> 6+ *,1 90A<=< A
< <AA1, > + 2<,A0+ +* H1 JB<A 5<, 1,@# $B8<,0+, +* 9<
,1 0A 1 A> < 8,<1 9<A 9,+B?9+B < > 91 9< 91, <,A
+* @0< 9B, 9 @< /1,<> H1 JB<A 5<, 1,@ 1ADA *+, 1 B /0
" 0A B AA0+) * -&P

)

$. % . $ $ 1 $

&< # Q 6 7% EFE G

02< +A0 02< 1 @ 02< <?1 02< ,+8+A0 0+ A> 9< +B 0/ 1B 9+C
,0A<A H1 JB<A 5<, 1,@ + AB88+, 9<=> B /0 0 <A 1 /0A9<@
9< <*+,=1 0+ > 1 9+/0 0A= 1 A6<,A 1 ,+ <AA0+ > 9<
B A 1/+ < A9+6 +B,1?<> </< ,1 <@ 9<+/+?01 A 0 20 <@>
1,+/0 +=<A B 1AD<@> 0A 91,1 <,> 0A + 02<A *+, 20A0 0 ?
!< <21> + 2<,A1 0+ < 6<< 1,</ 1 @ 1,+/0> 1,</ < AB,<A
90=> 9< 1?0A ,1 <A 81, 0 9< " 0A BAA0+ > +==0AA0+ <,A
</+ ?0 ? + 9< 6+ 1, 0<A -(&

0=> * # ?> 0> 7 08> < =7? 0 7" < 08>
>: 7$>9 ! 9 < 08

D0'$ EFE G

$,B??/< < 6<< 9< <1@ +* 9< ,1 0A 1 A 1 @ 9< <1@ +* 9<
"+=0 0 1 A> 9< < ,+8+A0 0+ A A< + B, 0 > 1,+/0
1 D +6/<@?<A 9< < <AA0 +* !,1 <> 1,+/0 0 20 <A B, 0 +
"0A8B 1 0+ > 1,+/0 A +8A A9+, 1 +B 9< 1AA> < ,< +2<,A
1 @ A8<1DA 60 9 /+JB< <> 0,< # 1,+/0# 1 @ 1,</> 9<
0 +, ,<=10 A 60 9 9< <*+,=1 0+ I%.

. Q % 1 % Q $ $% # $

&+ * EFE G

0,A 50 /< +* 9< <*+,=1 0+ > 9< ,0 <, 1 @ 9< =8,<AA0+ >
/02< 1 A 88<1/ + 9< 9B, 9> + 2<,A0+ A 1/ <, 9< "0A8B 1E

0+ > "</1 A + 9< +B 0/> !,<1 0A<, 0 !< <21> 9<
<*+0E=<@ @<=1 @ 9< *,<< ,<1 90 ? + 9< !+A8</> 1,</
8,<1 9<A 1 9< 1?@1/< > +, 0@@< 9< +B 0/> 1,</
8,<1 9<A 0 21,0+BA 9=E 9<A> 9< 1 9<@,1/ + $ 0<0E,<> 9<
1/A< ; +,A908 1 @ 9< ,B<> 1,</A $<,=+ 1 $ 0<,,<A>
6+ $ A<=A 60 9 ,<?1,@ + 9< $ 1< I%(

1 $% % %

&@ ,, * EFE G

91 A + 9< ,0<A A> /0< 90/@,< A !1=<A 0 9< 1 9<@,1/>
"<A ,B 0+ + =1?<A> ; 91 =BA < 9+B?9 + 0 > /0< +A
> "0A +2<, + 9< B?B< + A> @0? 1 0+ + 9< !< <2<A<>
9,<< 51 @A =1, 9 1?10 A 9< @+/A> 9< ,1B@A 1 $!<0210A
> 9< 9/0,1 /<A + $ "+=0 0 > 1,</A <8,0=1 @> 9< <*+,C
=1 0+ ?,+6A A ,+ ?<,> !,0< + 9< ,0<A A> 0,= <AA + 9<
<*+,=<@> 1,</ <*+,< 9< !,<0 +B 0/> $B88,<AA0+ + 9<
1AA> 9< /<,? 1,< + 9< 9B, 9> $1@ <AA 1 @ B B,A
> H<ABA 9,0A AB A 0 B <@ *+, <,<=+ 0<A> 9< < 9 + B?BA
%PIP III

$# $.$ $% M1 $. %

& * ? ,-.-1

9< + DA 1,< @B= > 9< ,0<A A 91B?9 0/ ,<*BA< + A8<1D>
/0?9 + 181/ @9<,< A> ; 9+ A91// 81 9< +A + 9< ; 1,
> 9< +/0 0+ + 1AA 1 +0= <@ + 9< +8<> 1,</ 8,<1 9<A
+ 9< M=A> +6 9< ,< <02< 90A $<,=+ > + 2<,A0+ + 1
B > /1B@0 < 1 @ 5/10A0 < @<A0,< + < /0?9 < 9< $0A <,A>
"<81, B,< + /0< B A> 9<0, H+B, < =0@ ,,021/ 1 < >
"0A+,@<,A 1 @ /0?9 + 9< 0 1,E?< <,1/> 8K0,+ ,0B= + 9<
,0<A A# G<1/ + A+=< + 9<0, +@ > A 1 /0A9=< + 1 ?< <,1/
+A80 1/> +B @1 0+ + $ 9++/A> ,0<A A AB==+ <@ + @<*< @
9<0, 10 9> +=1 E 1 9+/0 0A= +=<A + 1 @> "+ ,0 < +
9,0A 8,<1 9<@ IP.

ʿ =

$ʿ $ 1 ʿ U $ʿ ʿ Q U $%ʿ ʿ . ʿ 1 $ ʿ
$%ʿ ʿ $

&" ʿ 'ʿ ʿ ,-.-1

,<81,1 0+ Aʿ *+,ʿ 1 1 D0 ?ʿ !< <21> 9<ʿ +=0 ?ʿ <=8<A > 9<ʿ =8<,+,Aʿ /1 A> <,,+,ʿ 1 @ʿ <*B?<> 5<, <ʿ @,16 ʿ +88+A0 <ʿ 61 A> + /<ʿ A6<,ʿ +*ʿ 9<ʿ !< <2<A<ʿ +ʿ 9<ʿ "BD<> "0A +,@ʿ < 6<< ʿ51B@0 9+ ʿ1 @ʿ 0 91</ʿ $<8 > 1ʿ 10A+ <B2<ʿ 188+0 <@ʿ 18 10 E?< <,1/> 9<ʿ "1 ?<,ʿ 0 ,<1A<A> /1B@<ʿ $12+ <ʿ B, Aʿ +61,@Aʿ 9<ʿ HB,1> ; 0/@<,=B 9ʿ 8,+=0A<Aʿ </8> 9,1,@ʿ 1 @ʿ 9<ʿ <,+0 <ʿ +*ʿ 0@1B> 9<ʿ <B 91 </<,Aʿ 1 A6<,ʿ +ʿ 9<ʿ $B==+ A>ʿ 88+A0 0+ ʿ+*ʿ 9<ʿ !+2<, +,> ʿ BM0/01, ʿ +, <ʿ +*ʿ +/B <<,A> Fʿ <A0 1 0+ ʿ+*ʿ 9<ʿ <B 91 </<,A> $,B??/<ʿ 1 @ʿ ,1 <,> 9<ʿ +, <ʿ @0=0 0A9<@ʿ ʿ+ <E91/*ʿ ʿ) * ʿ I!O

ʿ 3

Q ʿ $%ʿ ʿ ʿ ʿ 1 $1 $

D++ ʿ $%ʿ ,A ʿ ʿ ,-.-1

; 0/@<,=B 90Aʿ 8,+K< <@ʿ +B <> +, <@ʿ +ʿ 91 ?<ʿ 90Aʿ +B,A<> 9<ʿ +/B <<,Aʿ /0= ʿ 9<ʿ HB,1> /<=< ʿ1 @ʿ /1 +,0+BAʿ 1, 9>ʿ B ?<,> 9<ʿ < > 9<ʿ 1D<ʿ +*ʿ <Aʿ +BAA<A> 9< ʿ ,<1 9ʿ $ ʿ <,JB<A> 9<ʿ 9,<<ʿ !B0@<A> <AA1?<ʿ +ʿ /1B@<ʿ $12+ <>ʿ /1B@<ʿ @<81, Aʿ *+,ʿ +88< > 9<ʿ $ 20AAʿ @<A < @ʿ 9<ʿ HB,1> 9< ʿ 188,+1 9ʿ + > <@ʿ 0 +ʿ 1ʿ $ 1,<> 9<ʿ 5< ,1 1/> 51 /<ʿ +*ʿ !0 ?0 A> 6+ʿ 9<,+0 ʿ ; +=< > $/1B?9 <,ʿ +*ʿ ,0<A A> $< + @ʿ 51 /<ʿ 1 @ʿ $< + @ʿ 0 +, > 91 DA?020 ?Aʿ + ʿ 9<ʿ 0</@> $+ ?ʿ +*ʿ 9<ʿ 5<, <A<ʿ $+/@0<,A> ,<81,1 0+ Aʿ *+,ʿ ,<A0A 0 ?ʿ 1ʿ 90,@ʿ 1 D I&I

ʿ 3

% ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ

& ʿ ,A ʿ ,-.-1

; 1,ʿ 1 @ʿ "08/+=1 > $ 1 <A=< ʿ 0 ʿ 9<ʿ 1A /<ʿ +*ʿ +88< > "<ʿ B/00 #ʿ 9<ʿ 5<, <A<#ʿ 1 @ʿ $12+ <> 9<ʿ + *<,< <> 9<ʿ !+2<, +,

8/1 A 6 0 9 9< = 1AA1@+,A > "< //0 A $ 9<=<A > // A 1, +
A +8 9< @21 < +* 9< $60AA > ; 91 9< ! +2<, +, A16 + 9<
+1@ > 9< = 1AA1@+,A A +8 9< $60AA > 9< <6A +* 9<
0 +, ,<1 9<A ! < <21 > 51B@0 9+ @<81, A 6 0 9 *02< 9B @,<@
< > <,,+, +* 9< *B?0 02< $12+ 1,@A > ,<1 9<,+BA <?+ 01C
0+ A > 9< 5<, <A< +,@<, 9< $60AA +,< 0,< > 9< 9<A0 1 < B
0</@ 1 /1A > 9< 5<, <A< =1@< ,0A+ <,A > 51B@0 9+ A 8C
8,+1 9 1BA<A 1/1,= 1 +88< > ,1B@ +* 9< "08/+=1 0A A > 9<
9,<< ! < <2<A< "</<?1 <A 1,,<A <@ 1 @ A< + 90//+ > 51B@0C
9+ 1//+6A 90=A</* + < @< <02<@ > 9< $2@AA 1,< ,0 D<@ >
@0? 1 0+ 1 ! < <21 > 9< 3/< <2<A< A<0T< 9,<< +A 1?<A >
$ +,=0 ? +* $ H<1

3

$ #$% % $ 1 $ $%

+= 0 5 ! " # $%

! < <21 /+ D1@<@ > += 1 1 @ ,1 <, > $B +B, +=<A *,+=
,1 < > $ 9<=< +* ,1 0A > ! < <21 +0 A + < > 5<, <
8/<1@A*+, ! < <21 1 +A 1 > + *<,< < 0 9< 0 +* +A 1 >
9< ! < <2<A< ,<*BA< 1 ,B < > 51B@0 9+ A $B <AA 1 5<, < >
"<*<1 +* ,< 9 BM0/01,0<A 0 9< HB,1 > 1,</A M9+, 1 0+ +
9< +0= 0/ > ,1 0A @<A0,<A + < +=< 9< ,+ < +, +*
! < <21 > 1 D +* 9< 90,@ +* H1 B1, > H<AA<A 9<,+0 @<*< <
+* + ,< "1=< > ; 91 0A 9< ,B< <=<@ > 9< ; 1, +*
+/+? L%&

3

2

&+ < ,-.;1

9< "BD<A <6 /1 A > ! 01 ?01 +=+@< <@0 0 > 1A 9< +==1 @
+* 9< ! < <2<A< 1=810? > ,@<,<@ +@<A ,+ 9< 0 > 5<, <
@< 0@<A + 9</8 ! < <21 > 9< ,+ /1=1 0+ > 00?B</0 =1@<
+==1 @<,E0 E 90<* > 0A ,@<,A > 14<, /<AA<A 9< ,= >
9< ,++8A =1, 9+B 60 9 $+ ?A > $+ ? +* 9< 5<, <A< > 0A<,
0 ! < <21 > 18 0BE< +* <,A+0M 9< ! < <2<A< > 91 ?<A 0 9<

+/0 ' +* B,+8< > += 0 1 0+ A' +* ,0 <A > ,1 0A' ' @< <,C =0 <A' +' 1 1 D' $12+ > 9<' 50A9+8' +* 1BA1 <' +88+A<A' 9<' $60AA' > 9<' 6+' ,=0<A' =<< ' 1 ' <,?<A > <@0 0 A' 9<1, ' *10/A' 90= > ' = 1,DA' 90A' ,= ' 1 @' <A 18<A > !< <,1/ ,<1/ EB8 > +6<,' +* +,1/ +, < > 9<' +,@A' +* 9<' +B , ' ++' *,0?9 < <@' +' 1D<' B8' ,=A > $81,<' 9<' <+8/<# @<A ,+ ' 9<' 1A /<A > ,1 0A' 1 @' 1,?1,< ' +* !0 ?0 A > 9<' 0 1,E !< <0 7' "<' !0 ?0 A' 90@@< ' 1 ' "02+ < > 1?B</0' @020@<A' 90A' ,= ' 0 +' 9,<<' +,8A > ,1 <' +* 9<' $60AA' 0 +' !< <21 > 9<' 5<, <A<' ; 1,EA+ ? > 9<' !< <2<A<' ?02<' !+@' 9<' ? / + , ' & '

' 3 0

% . $' ' ' R 0 ' $' 1 $ R $' '
) $ %

&< ' < ' ' ' > '' 5' 3 ' , - . ; 1

<,20<6' < 6<< ' 5<, <' 1 @' !< <21 > 5B, 0 ?' +* 9<' 1A /<A > ' 0, /<' +* 0,< > "<A ,B 0+ ' +* < < > $80,0 ' +* <1 <' 0 ' !< <21' > /< 0+ ' +* $ @0 A > @21 <' +* 9<' ,= > 9<' $+/@0<,A' @</0 <,1 < > 9<' ,< 9' 0 ' $12+ > $<0T<' 9<' "BD< A' $ 1 <A > ' 1A ' U<1,A' +* 90A' 0*< > !< <21' ,0A<A' 1A' 9<' "BD<' @< /0 <A > ' ,< < A0+ A' +* 9<' 5<, <A<' ' 0,= <AA' +* 9<' !< <21 A > + JB<A ' +* 1B@ > 5+ 021,@' 1 ' 90//+ > !< <21' 1 @' 5<, <' ,<A+/2<' +' /0 <,1 <' 90= > 1 D' B8+ ' 9<' 1A /< > 9<' !1,,0A+ ' ,B A' 161 ' > 0 <,1 0+ ' +* 5+ 021,@ > ' / 1,' +* 9<' !+A8</' 1 @' +* 0 < , LP'

' 3

' ' ' 1 $ ' % ' ' ' % $1' ' ' 1

& ' ' + '

9<' 0 ' 1 @' 9<' +B , ' <21 ?</0A<@ > 9<' +0= 0/' 0 ' 1 ' 80AC +81/ 181 0 > 9<' $ 1 <' 1 @' 9<' 9B, 9 > "0**0 B/ 0<A > ' </0?0+ ' +* <0?9 +B,9++@ > ' + 9' ?,1 <@' +' 9<' ,0<A A > ' B, 0 ' A< ' 1 ' 0 <, > +,1/A' 0 ' !< <21 > <1A+ ' +* 88+A0 0+ ' +' 9<' 0 0A <,A > 1,</' 1//A' *+,' 1' B /0 ' + *<AA0+ ' +* 10 9 > F $+B, <' +* !< <2<A<' 0 <, > "1 ?<,A' +* 1 ' 88<1/' +' 9<' Q>!+5' 5+@ ' !9' 0 0T< A > 9<' << 0 ?' +* 9<' 6< E*0,A ' +*

1 > /0< RB<A 0+ 8B +' 9< <+8/< > 5B/61,D 1?10 A 9< +8< > <=+,01/ A ,08 0+ > < B, +* ! < <21 <*B?<<A > +/<,1 0+ > ,1 A*+,=1 0+ > 1A <, > ; 1 +*?++@ ,<1 9<,A > ; 9<,< 0A 9< 9+A< 1 +* ! +@) * LO%

3

$ ##

V ; 0 " (! %

9< +B, +* <,,1,1 > ,,021/ W0) 6+ ,< 9=< > 9<0, K+ *B/ < <8 0+ ,0 <AA < X< > +* < <,A 1 <,,1,1 > + ? + 2<,A1 0+ A < 6<< < X< 1 @ 1/20 > <6 "0,< +, +* ,0 <A > 1/20 A /1A < <,A > 9< +B <AA +* 1,< <A > << 0 ?A0 9< 918</ +* 9< +B, > 1/20 A <1,<,A > < @< 5<1B,<?1,@ > <, <1,/ "<1 9 > 1,+ A 80 189 > $+B 0A< > 0A G<1/ > 5<20/1 JB1 1 @ 0 01 > 9< ; +,@ A 0*/<@ 9< ; +,/@ > ,1 +0A 9< 918/10 > + 2<,A1 0+ A 60 9 1/20 > 1/20 /< @A 90= 1 +8 +* 9< > 1AA > 9< Y </< +* 9< 9B, 9 > 9< 918/10 A ?0 1 0+ > 1/20 A < <, + 9< "B 9<AA 1 +B 9< 918/10 > 1/20 KBA 0*0<A ! <,=1 > 1/20 6,0 <A + "B 9<=0 > +6 + <A 18< 9< +//B 0+ A +* 51 /+ > +BAA</ =1@< 1 50A9+8 > 1/20 A < <, + 90= > 0A < <,?< 0 88<1/ > <AA+ + 9< @,16 *,+= 9<A< < <,A > 1/2= A C */B< < 0 1/ > 0A " 1 ?<, L(%

1 $

&" * EF G

9< JB0A0 0+ 1/1,=<@ > 9< ,< 9 +,@<,<@ + /<12< <,,1,1 > 1,+ A 0 <A + 9< RB<< +* 121,,< > 1/20 1,,<A <@ > B,,0<@ 161 + 5+/+? 1 > $ +88<@ 1 @ ,<A B<@ + 9< +1@ > 0A /0?9 > 1A </2< ,+ > ,1@0 0+ A +* 1,0?/01 + 1 @ $1/BTT+ > 9< 0 +* +A 1 > 5<?0 0 ? +* 9< ! +A8</ > 0+/< 88+C A0 0+ > G<1/ +* 50A9+8 ! 1TT0 0 1 @ 9< ! B1,@01 +* 9< ,1 0AC 1 A > AA<= / +* 9< $ 1 <A > ; 1A 1/20 1 +A 1 1 91 0=< > 1AA<A Q,,+B?9 +A 1 60 < > 1/20 A 1,= > 1/20 A 5,0@?<

1 @ ; 0 @+6 > 9< + B=< 0 +A 1 > 1/20 ,< B, A +
,1 < > 0A0 + + + > ,<81,<A + ,< B, + 51A/< > 0A
K< 1 @ "<A0,<) * P%O

3

! # # *

D 3 EF@ G

,12<//<, 1, ,02<A 1 ! < <21 > << 0 ? 6 0 9 " B 0//< > <,20<6
6 0 9 1, <0 > 1, <7 0 20 <A 9 0 = + A< /< 1 ! < <21 > 1/20 A
K< 0+ A > 0A 0 = 0@0 > 1, </ A ,@+B, > 9< =8,< 1 0+ >
9< 9B @<, +/ > 1/20 0</@A + 9< 1// +* ! +@ > 0A H+B, <
+ 51A/< >,E 0A $<, =+ A 1 $ 0<0 < A > 0A /1 < 0 9< 9B, 9
> 6 ,+ ? $ <8 > 9< $8+ + 9< + < > +6 0 =1 < <MC
BA<@ > 9< B/< +* + A 0< < > ! +@ A + +B, =+,< 8,< 0+BA
91 0*< > </0?0+BA 1 @ +/0 0 1/ 0 <, B 0 <@ > 0@@<
, ,+,A > +, =1 0+ +* 1 /020 ? 1 @ B 0 <@ 9B, 9 > ,@<, +*
/0< +B 0/ > 9< < ,< 1 @ 9< <1@ PIL

$ U

) * + , - . / * 01 *

) :

#

Z ! " 5 $;

-2* (/+-2. -3-/ (. .4 1 *1, -./*

, 5 - ! 6 %PIL

4& + &75) !9 EF- >&8 = 5& +? &8'&)358 >5 3&6 5 !9 >5 59! 7& !) >5 '! 35 !9 >5 7! 5)+ => 5)58 75) !9)=+&)8 >&8 A55) >5& 8) > . = 5& 5 4! 5 >&)) E N &)8 &33! 8)=+? &) > ! &) / ,595)= ! >5 755)= !9 EF- 45&I !9 & K >& = 5& 5 !) , >5 5 5)+ => 5)58 75) >! 5'5 9! 758 A6 & 7&++ 7)! ? &)8 &7!)= >57 5 5 7&)? >! 9 ! 7 & &) !9)85`5)85)35)5'5 '! 58 !) >5 85 !9 + A5 ? A6 >5) >5 I)= &6 >! 58 >57 >5 54!3> & & 3 3&+ !)5 (9! >5)& !) 7 => & 5& +? 9&++ A&3I ! >5 4!45 & &8'&)35 ! & 8 >5 1! 45+ 5 &)=

) 5B, <

G

A5 55) >5 88+5 =5 &)8 7!857 75 >&8
! 3>!! 5 5 >5 + 95 ! 85& > Q!6+8 7&I5 &
' =! !6 599! &)8 5&3> >! 5 A &3)= >5 => + I5
&'5++5 3&+)= >5 6==58 85 !9 >5 +4 *
)=+&)8 &445& 58 !! 5&I 9! ! 8&)= & 9+ =>
>5 7& !9 >5 45!4+5 55758 3>&)58 A? 75M !)
4 5L68 35 ! >5 5 ! &)8 4 &3 35 !9 !75 >5
I)=)! 8!6A >&8 4!+ 3&+ ' 5 > 3> & 58 > 7
&A!'5 > &=5N A6 & +&'5 ! > 4& !) &)8 >5
8!3 +5 8 3 4+5 !9 3>!+& 3 7 >5 85 5 58 & 5&+
59! 7& !)&)8 5&+ + A5 ? >5 3+5 =? 5 5 645 J
!6 5+9 > &)8 5H3 &A+5N &)8 >5 &8' 5 !9
>5 3 !) I)5)! ! >5 6+5 >&) >5 7 + !9 >5
7& 5 ?)!)5 !9 >5 5 4! 5 >5 59! 5 3!6+8 & C
&) 9! 7& !) A5 &33!74+ >58 >5 &95 ? !9)=J
+&)8 3&75 9 !7 >& !'5 5 =) >&)8 >& 7? 5 !6
4! 5 > 3> & &+ 5&8?)= >5 5 5) ! +8
>5)& !) A5=&) ! 955+ 5)5 =5 3 746+ 5
&)=5 A 55P5 55758 ! A5 9 ++)= >5 & + &)8
8 ')= >5 A& I !9 >5 & 5 ! & 8 >5 >& A!6)! J
> &)8)= >5)675 !6 >!&+ >& +&? & !6)8
>5 >!6=> > 3> & >& 75 7&)+? 5)= ! 58
>5 7)8 !9 >5 7!) 5++ =5) 75) !9)=+&)8 R
75) + I5 &)75 !7 5++ &)8 >5 9 5)8 R &
>5)535 ? !9 > !)= !99 >5 4&4&+ &6 >! ?
>5? A5+ 5'58 >& &)535 & ? ! !! !6 >5
9! 5 =) &)8 6) >!+5 !75 558 > 3> >&8 4 5&8
!'5 >5 ! + !9 &) &)8 5& 64 ! >! !6=>+?
>& 3!6+8)5'5 = ! &=&) & + &75) >&8 85J
3+& 58 >& &++ >5 4! 5 5H5 3 58 A? >5 A >!4 !9
!)5))=+&)8 76 35& 5 &)8 A5 &) 95 58 !
>5 3 !)N &)8 >&)! !)5N)! 5'5) >5 I)= >!6+8
&44+? ! !75 9! &)?8 45) & !) >& !5'5 (

. ˢ ˢ !ˢ " "ˢ ˢ

4 5+& 5ˢ >&8ˢ 4 5&3>58ˢ 5'5 ?ˢ 6)8&?ˢ &ˢ ˢ &6+,ˢ
! ˢ >&ˢ >5ˢ 4!45ˢ &ˢ)!ˢ >5ˢ >5&8ˢ !9ˢ >5ˢ >6 3>ˢ
)ˢ >5ˢ ! >5ˢ >&)8ˢ >5ˢ 4!) 9+ ˢ >!ˢ '&ˢ 53I!))=ˢ !)ˢ
5) ?,ˢ 4 ,!7 58ˢ 5H4+&)& !)ˢ &)8ˢ & 9&3 ! ?ˢ 4 !J
4! !) ˢ 55)=ˢ >&ˢ >5ˢ 75 5)=5ˢ >!7ˢ >5ˢ 5H453 58ˢ
9 !7ˢ !)8!)ˢ 8 8ˢ)!ˢ & '5ˢ >&8ˢ !+57)+?ˢ 3!)857)58ˢ
>&ˢ 4)35ˢ !)ˢ >5ˢ F 8ˢ & 3>ˢ EF- /ˢ 6ˢ 775J
8 & 5+?ˢ & +58ˢ &ˢ > ˢ !)ˢ A!+8)5 ˢ +575)ˢ & I58ˢ
> 7 5+9ˢ >ˢ &=!)?ˢ >! ˢ >5ˢ 3!6+8ˢ 54& ˢ > ˢ !)=ˢ
&)8ˢ &445& 5ˢ >5ˢ I)=ˢ 5ˢ & 'ˢ ˢ &ˢ 74! A+5ˢ &)8ˢ
)ˢ >5ˢ A 5)5 ˢ !9ˢ > ˢ >5& ˢ 5H3+& 7580 K +&ˢ ˢ
)=+&)8ˢ ˢ+! ˢ !ˢ 6];ˢ K (

. ˢ @1 Aˢ 1* <,ˢ 9<ˢ *1=+BAˢ + A0A +, ˢ 0 ˢ 690 9ˢ
< , Aˢ + @<= 1 0+ ˢ 91@ˢ << ˢ 8,+ +B <@#ˢ 1 ˢ C
?/0A9ˢ +B,0<,ˢ < <,<@ˢ +=<#ˢ A 04ˢ 0 ˢ 1ˢ A 1 <ˢ +*ˢ 1?0 1 0+ ˢ
1 @ˢ ,+B /<#ˢ 1 @ˢ ; < ˢ A ,10?9ˢ +ˢ 9<ˢ 81KK1/ˢ 81/1 <ˢ
Yˢ ; 91ˢ 0Aˢ 90Aˢ BA0 <AAˢ ˢ ˢ 8<+8/<ˢ A10@ˢ N Y1 @ˢ 691ˢ
1 ˢ ?02<090=ˢ AB 9ˢ +/@ <AA ˢ 9<ˢ ?/0A9=1 ˢ 61Aˢ
,0 ?0 ?ˢ +ˢ 9<ˢ =0 0A <,Aˢ +*ˢ 9<ˢ 1 0 1 ˢ 9<ˢ /+ ?Eˢ
<M8< <@ˢ 1 ˢ ˢ 290 9ˢ 9<ˢ 0 ?ˢ +*ˢ ?/1 @ˢ @< /1,<@ˢ
90=A</*ˢ 8,<810 <@ˢ +ˢ < <,ˢ 0 +ˢ 1 ˢ 1,,1 ?<=< ˢ 60 9ˢ
9<ˢ 8+8<#ˢ 8,+ B@<@ˢ 9<ˢ 9,@0 1/Aˢ +*ˢ 9<ˢ 0=8<,01/ˢ *1 C
0+ ˢ 2<,<ˢ <M /B@<@ *ˢ 9<ˢ =<AA< ?<,ˢ 1 ˢ 9<ˢ A1=<ˢ
0=<ˢ 1 +B <@ˢ 91ˢ $0,ˢ @ 21,@ˢ 1=<ˢ 1 @ˢ <2< #ˢ
6+ˢ < 2+ Aˢ *,+=ˢ < , ˢ ˢ 2+B/@ˢ A++ ˢ 1,,02<ˢ +ˢ
+ /B@<ˢ 9<ˢ BA0 <AAˢ Hˢ 1,@0 1/ˢ 1, <A<#ˢ 69+ˢ <,<C
/+ ?ˢ AB <<@<@ˢ /<=< ˢ B @<,ˢ 9<ˢ 0 /<ˢ +*ˢ 1B/ˢ ˢ
1 @ˢ 9<ˢ =+,<ˢ =+@<,1 <ˢ 8,</1 <Aˢ +*ˢ 9<ˢ A1 ,<@ˢ +//<?<#ˢ
210 <@ˢ B8+ ˢ 9<ˢ 8+8<ˢ 1ˢ + <#ˢ 1 @ˢ <??<@ˢ 90=ˢ +

)ˢ $B8,1#ˢ 2+0ˢ 02ˢ Dˢ 20ˢ ˢ MM0ˢ
ˢ 1//120 0 0#ˢ ˢ ˢ /0 ˢ 0 <, <, #ˢ 8ˢ I(0#ˢ 5B, <#ˢ 0ˢ 8ˢ %I%
+4 <,#ˢ 00ˢ 8ˢ &.ˢ
0ˢ 1, <ˢ 1 @ˢ <2< ˢ +ˢ < , ˢ ˢ 200#ˢ 8ˢ PPI#

677!)' >5' 3!) ! ?' >!6 ' 85+&?' ' &' L6 '
>&' +575)' 85 58N' A6' >5' 745 &+ ' 7! 5'
96 !6' >&)' 5'5 ') 58' !)' >5' 3!)9 7& !)' !9' >5'
5) 5)35' 3!)857))=' 5) ?' &)8' 4& 58')!' 75&) ' !'
5) 6 5' 6335 ' !)I ' 5)' &A!6' 545&)=' 35 &)'
! 5' >3>' >5 ')=+ >' A 5 > 5)' 5)' >57' &)8'
>3>' >5?' 96 >5 7! 5' 5H&==5 & 58' >5?' & 5 58'
>&' >5')=+ >' 45!4+5' 5 5' &A!6' !' 5')' &' A!8?'
&=&) ' >5' I)=' &)8' > ! ' >57 5+'5' &' >5' 955' !9'
>5' >!+?' 9& >5 ' >5' 4!45' & 9 58' >5' 5) 5)35' &)8'
>5' 3!) ! ?' &I)=' !)5' 7! 5' 54' ! 85 58' >5'
5745 !' !' 3&)?' ' !6

' >&' A55)' & 8' >&' &' 85+&?' !9' !' 8&?' &' >5'
3&6 5' !9' >5' 59! 7& !)' !9')=+&)8' >&' ' &' 7 J
&I5' >5' 59! 7& !)' 3&75' 9 ,!7' >5' !+?' 3 4J
6 5 '9 !7' 1!8' 9 !7' ' 7 => ?' = &35' &)8')! ' 9 !7'
4)35 ' >5 ' 4& !) ' ! ' 85+&? ' '5)' >&8' >5'
4!) 9 3&+' 3!6 '&' +& ' 3!)35858' !' 5) ?' >5' 8 '! 35'
>5' & I58' 9! ' >&' 4)35' !6+8' 4 !A&A+?')! ' >&'5'
5)!6)358' >5' => ' >5' >&8' &3:6 58' &)8' > 3>'
7&85' > 7' !+5' &)8' 65' 7!)& 3>' !9')=+&)8' &8'
>5' 8!)5' !' ' ' 8!6A 96+' >5 >5' >5' &' !)='
5)!6=>' !' 3>53I' >5' 59! 7& !)M' >5' 45!4+5' 5 5')'
7! !)' > &)' 6 >' >&8' 5&445& 58' &7!)=' >57' 0
)5 >5' 4!) 9 3&+' &= & !)')!' 3!)35 !)' 3!6+8'
!4' >5' &4 8' 36 5)' >&' &' 3& ?)=' >57' !' >5'
46 5' &)8' + ')=' & 5 ' !9' >5' 1! 45+

! 5'5' ' 8 & 8' &)5' &)8' Q ++ &7' 5'5 '
5) ?,' 5)'!? ' & '58')' &+?' 96++' !9' >!45' &)8'
4+58=58' >57 5+'5' D&' >5?' ! 5' !' >5' I)=G' !'
53!)3 +5')=+&)8' &)8' >5' 4&4&3?' K)' 3!)9! 7 ?' !'
> ' =>)5 ,' 46 4! 5 ,/' &')=' +5&) ' !)' 5&3>)=

ʿ ʿ "$ Uʿ ʿ ʿ ! $ ʿ U$

!+!=)&ʿ >&ʿ >5ʿ A >!4ʿ !9ʿ & ʿ >!ʿ &ʿ) 63 58ʿ !ʿ 64 L! ʿ >57ʿ &ʿ)ʿ >&ʿ 3 ?ʿ >5?ʿ >6 58ʿ !ʿ > 7ʿ !ʿ +5&)ʿ >5ʿ 5H&3ʿ & 5ʿ !9ʿ &99& ʿ >5ʿ A >!4ʿ &ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 5)+ => 5)58ʿ 3& >!+ 3ʿ >!ʿ A5+ 5'58ʿ >&ʿ >5ʿ 5H 575ʿ 6+ &7!) &)5ʿ 4& ?ʿ &ʿ 5H4!)=ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ !ʿ = 5&ʿ 8&)=5 ʿ &)8ʿ >!ʿ 'a!6+8ʿ >&'5ʿ S4 5'5) 58ʿ 3> 7ʿ)ʿ >5ʿ >6 3>ʿ A?ʿ = ')=ʿ !75ʿ & 9&3 !)ʿ !ʿ 15 7&)?ʿ &)8ʿ)=+&)8ʿ 5)35ʿ >5ʿ 5)'!?ʿ9 !7ʿ 5) ?ʿ + ʿ9!6)8ʿ >5ʿ 4 5+& 5ʿ 85953 58ʿ &)8ʿ 57A& & 58ʿ K ++ʿ ʿ!'5 ;ʿ >5ʿ !+8ʿ >57ʿ K >5ʿ 4!45ʿ >&ʿ 4 ,!)!6)358ʿ 5) 5)35ʿ &=&) ʿ > ʿ &L5 ?;ʿ &)5ʿ &)8ʿ 5'5 ʿ 5 5ʿ >6)85 63IN ʿ >5ʿ A6 85)ʿ &ʿ !!ʿ >5&'?ʿ 9!ʿ >57 /ʿ K ++ʿ !6ʿ >!45ʿ >&'5ʿ '&) >58ʿ)ʿ &ʿ 7!75) ;ʿ >5?ʿ & 8ʿ %6ʿ 5++&?ʿ & 6 58ʿ >57ʿ >&ʿ >5ʿ >&8ʿ 4& 58ʿ)!ʿ 4&) ʿ + I5+?ʿ !ʿ 4 5'5)ʿ !ʿ 4 53 4 & 5ʿ &)8ʿ 74 685)ʿ &)ʿ &3ʿ !)ʿ >5ʿ 4& ʿ !9ʿ &ʿ 4!45 9ʿ K 6ʿ >5ʿ 745 &+ ;ʿ >5ʿ & 8ʿ K 7!'58ʿ >5&'5)ʿ &)8ʿ 5& >(&)8ʿ 3!) &)58ʿ +575)ʿ ʿ !ʿ 85+ '5ʿ &ʿ 5) 5)35ʿ)ʿ !44! !)ʿ !ʿ > ʿ! ')ʿ 3!)' 3 !) ;ʿ >5ʿ &7A& &8!ʿ !9ʿ &)3 ʿ N ʿ &8858ʿ >&ʿ >5 5ʿ &ʿ ++ʿ !)5ʿ =+5&7ʿ !9ʿ >!45ʿ K &)3;ʿ 53 5 & ?ʿ !ʿ >5ʿ 5)3>ʿ 57A& ?ʿ &ʿ !75ʿ ' >ʿ &)ʿ !& >ʿ >58ʿ > 7 5+9ʿ &ʿ 45 8 !) ;0ʿ & 8ʿ %6ʿ 5++&?ʿ & >5ʿ 3!& 5+?ʿ K 9ʿ !6ʿ >!+?ʿ 9& >5ʿ 8!5ʿ)!ʿ 4& 3>ʿ 64ʿ &++ʿ >&ʿ >&ʿ A55)ʿ 8&7&=58 ;ʿ >5ʿ)=+ >75)ʿ 85 ,58ʿ !ʿ =!ʿ !ʿ >5ʿ 4!45ʿ 9! > >ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ 4 5'5)ʿ >5ʿ 5H536 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 5) 5)35ʿ K%!ʿ)! >)=ʿ !9ʿ >5ʿ I)8 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 5)3>ʿ A >!4ʿ K%!ʿ)!ʿ =!ʿ !ʿ b75ʿ !)ʿ &)?ʿ 4 5J 5Hʿ >& !5'5 ,c

Fʿ Y ʿ 61Aʿ +ʿ +B,ʿ ?,<1ʿ 9<120 <AAʿ 1=<ʿ 1 @ʿ <2< ʿ +ʿ < , ʿ
ʿ ʿ200ʿ 8ʿ PPI

ʿ "Bʿ 5<//1 ʿ +ʿ 9<ʿ D0 ?ʿ <ʿ !,1 @# ʿ ʿ ʿ8ʿ 'IL
ʿ !$+ʿ @+ <ʿ 1Bʿ @01 /< > "
[ʿ ʿ ʿ200ʿ 8ʿ 'PI

5 >&4 ʻ %6ʻ 5++&?ʻ M &) 58ʻ 9 ʻ !ʻ I)! ʻ >& ʻ > ʻ 7& 5 ʻ >!6=> ʻ !9ʻ >5ʻ 7& 5 ʻ &75 ʻ 6)853 858ʻ >& ʻ !ʻ 8! ʻ 85 4& 3>58ʻ &ʻ 75 5)=5 ʻ !ʻ 5) ?ʻ ʻ !ʻ & Iʻ 9! ʻ ! 85 Nʻ &)8ʻ >5) ʻ 5)ʻ 8&? ʻ +& 5 ʻ M >)=ʻ !ʻ 8!ʻ !75>)=ʻ >5ʻ &445&+58ʻ 9 !7ʻ >5ʻ A >!4ʻ !9ʻ !75ʻ ++ʻ)9! 758ʻ !ʻ >5ʻ A >!4ʻ !9ʻ !75ʻ A5 5 ʻ)9! 758 /

Q>5)ʻ >5ʻ #)=ʻ !9ʻ)=+&)8ʻ 535 '58ʻ > ʻ &7A& &J 8! ,ʻ 75 &=5 ʻ >5ʻ 3!6+8ʻ >& 8+?ʻ 5 &)ʻ > ʻ &)=5 ʻ ʻ >5ʻ '5 ?ʻ 7!75) ʻ >5)ʻ >5ʻ >&8ʻ 7&85ʻ &ʻ 3!)35 !) ʻ > 3>ʻ &445& 58ʻ !ʻ > 7ʻ >5ʻ >5 => ʻ !9ʻ 3!)85 35) !) ʻ !75ʻ 5& 58ʻ > 7ʻ >ʻ 3!) 574 ʻ &)8ʻ &3 9 358ʻ > 7ʻ !ʻ >& +5 ʻ ʻ '5)ʻ >5ʻ)& !)ʻ & ʻ & !6 58 ʻ >5ʻ 4!45 ʻ ʻ & ʻ & 8 ʻ 3!77 !) ʻ &ʻ 9! 5 =)ʻ 4)35ʻ !ʻ 5H536 5ʻ > ʻ 853 55 N !+8 5 ʻ)5 +?ʻ & 58ʻ)ʻ 15 7&)? ʻ &)8ʻ A 796+ʻ !9ʻ) 6+ ʻ &)8ʻ > 5& ʻ & 5ʻ 4 54&)=ʻ !ʻ +&)8ʻ)ʻ 1 5& ʻ &)]9ʻ $& !)&+ʻ 4 85ʻ & &?58ʻ >5ʻ 45!4+5ʻ !)ʻ >5ʻ I)=, ʻ 85 ʻ 5) ?ʻ)!ʻ+!)=5 ʻ >5 & 58Nʻ > ʻ !995)858ʻ >!)!6 ʻ 857&)858ʻ 54& & !)0ʻ &ʻ 3!74+5 5ʻ 64 6 5ʻ &+!)5ʻ 3!6+8ʻ & 9?ʻ ʻ 5ʻ ! 5ʻ &ʻ 5& 5ʻ 5) +580ʻ Kʻ)ʻ >5ʻ 4! 5 ʻ !9ʻ > &)ʻ I)= ʻ !'5 ʻ >5 ʻ >6 3>5 ʻ &=&) ʻ >5ʻ ? &))?ʻ &)8ʻ >! A+5ʻ 745 ?ʻ !9ʻ >5ʻ 4!45 ,0ʻ > ʻ A!!Iʻ &=&) ʻ >5ʻ !45 ʻ &)8ʻ >5ʻ '5 ?ʻ 8 995 5) ʻ !)5ʻ >& ʻ >5ʻ >&8ʻ 9! 75 +?ʻ 5)ʻ &=&) ʻ 6 >5 ʻ & 5ʻ >5ʻ !ʻ 3+& 7 ʻ !9ʻ > ʻ 4)35ʻ !ʻ >5!+!= 3&+ʻ 5)!) ʻ !) 6+)=ʻ 75 5+?ʻ > ʻ !)ʻ)J 5 5 ʻ >5ʻ > 5 ʻ > 7 5+9ʻ)! ʻ !)ʻ !)5ʻ 85 ʻ)! ʻ !)ʻ >5ʻ ! >5 ʻ &)?ʻ 5 ʻ 644! 58ʻ > 7 ʻ Kʻ >5ʻ 4!45 ;ʻ & 8ʻ % ʻ &7 !) ʻ 85&)ʻ !9ʻ >5ʻ >&45+ʻ !?&+ ʻ Kʻ>& ʻ)!

)ʻ 1, <ʻ 1 @ʻ <2< ʻ +ʻ < , ʻ ʻ ʻ 8ʻ 'PP ʻ
ʻ 1B?91 ʻ +ʻ ,+=6<// > 0@ʻ 200 ʻ 8ʻ P%%
ʻ Yʻ "<ʻ 8+ << 1 <ʻ 9,0A 01 +,B=ʻ ,<?B=ʻ 0 ʻ AB0Aʻ /<100A#ʻ + ,1ʻ 8+ 0*0 0Aʻ ,1B 0@<=ʻ < ʻ 9+0E,0K00/<=ʻ 0=80< 1 <= > $, 8<#ʻ # ʻ ʻ 8ʻ -I.

7 ! 5ʽ 4 ! 5 ʽ)ʽ)=+&)8ʽ >&)ʽ >5ʽ 3>A >!4ʽ !9ʽ &)J
5 A6 ?ʽ)ʽ ! 7 5 ʽ ʽ & ʽ !)+?ʽA?ʽ &3 ʽ3!) 5) ʽ >& ʽ
>5ʽ 4!45ʽ 3 54 ʽ) !ʽ >5ʽ I)=8!7 ʽ A6 ʽ 5ʽ) 5)8ʽ !ʽ
8 '5ʽ > 7ʽ !6 ʽ)! ʽA?ʽ5H4 5 ʽ 3!) 5) ;/ʽ >5ʽ !ʽ
>!6 5 ʽ !9ʽ4& ,+ &75) ʽ 5 5ʽ &+7! ʽ6)&) 7!6 +?ʽ!9ʽ >& ʽ
!4) !) ʽ >5ʽ 4 , '?ʽ 3!6)3 +ʽ 4 !4! 58ʽ !ʽ 3&++ʽ 64!)ʽ
>5ʽ +! 8ʽ 7&?! ʽ !ʽ 55ʽ >& ʽ &) M !7 >ʽ 8!3)5 ʽ
5 5ʽ &6=> ʽ)ʽ 5'5 ?ʽ>!6 5ʽ)ʽ !)8!) ʽ & +? ʽ >5ʽ
45!4+5ʽ >! 58ʽ >5 ʽ !44! !)ʽ&9 5 ʽ >5 ʽ9& > !) ʽ)J
86+=)=ʽ)ʽ=&75 ʽ&)8ʽ7& :65 &85 ʽ)ʽ > 3>ʽ&ʽ3& 8)&+ʽ
& ʽ !)5ʽ 75 ʽ >5ʽ 4!45ʽ & ʽ &)! >5 ʽ 5 5ʽ 54 5 5) 58 ʽ
!ʽ 3&++ʽ &ʽ 7&)ʽ &ʽ K4&4 ; ! ʽ /(& 4 5 ʽ !9ʽ >5ʽ4!45; '&ʽ
!)5ʽ !9ʽ >5ʽ= ,5& 5 ʽ) 6+ 9ʽ '5)ʽ >5ʽ3+5 (=?ʽ853+& M58ʽ
&=&) ʽ ! 7 5 ʽ)ʽ >5ʽ F ʽ & 3>ʽ >5ʽ +! 5 ʽ>!6 5ʽ
!9ʽ 3!)'!3& !)ʽ 8 36 58ʽ >5 >5 ʽ >5ʽ !7&)ʽ 4!) 99ʽ
>&8ʽ)ʽ)=+&)8 ʽ &33! 8)=ʽ !ʽ 3 4 6 5 ʽ &ʽ > =>5 ʽ
L6 8 3 !)ʽ >&)ʽ&)?ʽ ! >5 ʽ9! 5 =)ʽ A >!4 ʽ0ʽ > ?Mʽ
> 55ʽ '! 58ʽ)ʽ >5ʽ)5=& '5 ʽ !)+?ʽ9!6 ʽ)ʽ >5ʽ &99 7&J
'5 ʽ >5ʽ I)=ʽ 7 758 & 5+?ʽ 9! & 858ʽ >5ʽ &75ʽ
:65 !)ʽ !ʽ &++ʽ >5ʽ 533+5 & 3&+ʽ 3! 4! & !) ʽ !9ʽ >5ʽ
I)=8!7 ʽ >5ʽ9 5)8 ʽ !9ʽ >5ʽ 1! 45+ʽ 5 5ʽ9 ++58ʽ >ʽ
L!? ʽ >5ʽ4!45ʽ>&8ʽ 7&85ʽ&ʽ= 5& ʽ 7 &I5ʽ >5) ʽ 7 J
&)=(>5ʽ ?+5ʽ !9ʽ&)3 5) ʽ !75 ʽ>5ʽ >&8ʽ >6 +58ʽ >5ʽ
A!+ ʽ !9ʽ >5ʽ & 3&) ʽ& ʽ 064 5 ʽ >&8ʽ)ʽ 8&? ʽ !9ʽ !+8ʽ
+&6)3>58ʽ >5ʽ >6)85 ʽ!9ʽ >5ʽ &4 !+ ʽ ʽ= 5& ʽ 5'!+6J
!)ʽ 55758ʽ !ʽA5ʽ ! I)=ʽ 5+9ʽ!6 ʽ6)!44! 58ʽ)ʽ > ʽ
+&)8 ʽ !ʽ+!)=ʽ >5ʽ +&'5ʽ!9ʽ >5ʽ !7&)ʽ4!) 99 ʽ >5 5ʽ
'&ʽL6 ʽ& ʽ > ʽ 75ʽ)! >)=ʽ !ʽ A5ʽ 95& 58ʽ9 !7ʽ >J
!6 ʽN >& +5 ʽ ʽ '&ʽ (5 >5+758 ' >ʽA6)5 N >5

)ʽ $, 8<# # ʽ0ʽ 8ʽ %O&ʽ
ʽ 1B=<,# $ % ʽ00ʽ 8ʽ ' I
ʽ Y ʽ +=1BBAʽ 8+ 0*< ʽ91 <1 ʽ 1/0JB1,1ʽ =1K+,<,1ʽ KB,0A@0 0+ <0 Eʽ
0/D0 A# ʽ0S ʽ 8ʽ 0'.

)=ʿ !9ʿ 3! +&)8ʿ &ʿ !)ʿ A5 5ʿ 5 7 ʿ >ʿ> ʿ6)3+5ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ &)8ʿ &)3 ʿ ʿ &ʿ 4 54&)=ʿ 9!ʿ &ʿ 9 5)8+?ʿ) 5 ' 5 ʿ >ʿ 5) ?ʿ /ʿ)8ʿ ?5ʿ >5ʿ 8&)=5ʿ >&8ʿ)5'5ʿ A55)ʿ = 5& 5 Nʿ A6ʿ >5ʿ 7)5ʿ &ʿ 8 3!'5 58ʿ)ʿ & 3>ʿ EF-ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 7& 3>ʿ 3!6+8ʿ A5ʿ &44+ 58ʿ !ʿ

ʿ8&)=5 !6ʿ 4!+ 3&+ʿ &)8ʿ 3+5 3&+ʿ 3!) 4 &3?ʿ >&8ʿ A55)ʿ 9!ʿ !75ʿ 75ʿ +5) +?ʿ! =&))=ʿ)ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ ʿ &ʿ 4! A+5ʿ)!ʿ 8!6A ʿ !ʿ 9)8ʿ >5 5ʿ &)8ʿ >5 5ʿ)ʿ >5ʿ 3+! 5 ʿ 7!)I ʿ >!ʿ 5 5ʿ +5&)58ʿ 4 !6 ʿ &)8ʿ +!?&+Nʿ A6ʿ >5ʿ = 5& 5ʿ)67A5ʿ 5 5ʿ =)! &)ʿ >)8ʿ 9&)& 3ʿ &)8ʿ 5 A+?ʿ &+& ,758ʿ &ʿ >5ʿ 8&)=5 ʿ > 3>ʿ > 5& 5)58ʿ >5 ʿ ! 85 ʿ >5 ʿ & !=&)35ʿ= !)5 ʿ &)8ʿ +!! 5ʿ 7&))5 ʿ & 58ʿ >5ʿ 7! ʿ5)+ => 5)58ʿ 4& ʿ !9ʿ >5ʿ)& !)N >5 ʿ 5&+ >ʿ5)8! 75) ʿ &)8ʿ +6H6 ?ʿ & !6 58ʿ >5ʿ 5)'?ʿ !9ʿ >5ʿ)!A + ?ʿ ʿ 5+ = !6ʿ &)8ʿ !3 &+ʿ &) 9! 7& !)ʿ &ʿ &I)=ʿ 4+&35ʿ &ʿ > ʿ 757! &A+5ʿ 54!3>ʿ &)8ʿ >5ʿ 7!)I ʿ9! 5 & ʿ >& ʿ >5?ʿ !6+8ʿ A5ʿ >5ʿ 9 ʿ ' 3 7ʿ !9ʿ >5ʿ 5'!+6 !)ʿ 3J 3! 8)=+?ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 5 !+'58ʿ !ʿ 9 =>ʿ !ʿ >5ʿ 6 5 J 7! ʿ ʿ ʿ ʿ% ʿ9!ʿ >5 ʿ &+ & ʿ &)8ʿ >!75 ʿ 6ʿ >!ʿ &ʿ !ʿ &I5ʿ >5ʿ 9 ʿ 54ʿ)ʿ >5ʿ 45 +!6ʿ 5) 5 4 5R >!ʿ !ʿ= '5ʿ >5ʿ =)&+*

ʿ)ʿ >5ʿ 8&?ʿ 49ʿ >5ʿ & 8ʿ !9ʿ H85&) ʿ /ʿ &=ʿ &ʿ ?!6)=ʿ !7&)ʿ >!ʿ= & 458ʿ >5ʿ 6745ʿ&) ʿ !6)858ʿ >5ʿ 3>& =5ʿ 6ʿ 9ʿ >5ʿ 9 ʿ &ʿ&ʿ >5 !)5ʿ >5ʿ ! >5ʿ &ʿ&)ʿ 53 & 3R)&?ʿ &ʿ 9&)& 3

>5 5ʿ + '58ʿ)ʿ >5ʿ ' ++&=5ʿ !9ʿ +8)= !)ʿ)ʿ #5)ʿ &ʿ ?!6)=ʿ !7&)ʿ !9ʿ)=6+&ʿ &445& &)35ʿ + >!6=>ʿ !9ʿ &)ʿ &=5ʿ > 3>ʿ ʿ6 6&++?ʿ 8)=6 >58ʿ A?ʿ &ʿ 9 5 >ʿ &)8ʿ 3+5&ʿ 3!74+5H !)ʿ >5ʿ 9&35ʿ &ʿ &++! ʿ &)8ʿ >5ʿ 5?5ʿ >&==& 8ʿ ++ʿ !9ʿ &ʿ 6885)ʿ >5ʿ !6+8ʿ A5ʿ 5 P58ʿ >ʿ

&ʿ 5 7 A+)=ʿ ! 9ʿ >5ʿ >!+5ʿ A ! 8 ?ʿ >5ʿ + ! ʿ >5ʿ 6 5ʿ ! 9ʿ >5 /ʿ
+ 7 A ʿ &) 8ʿ ! 9ʿ >5 ʿ 6) 85 &) 8) = ʿ 6 5 58ʿ &) =5ʿ &) 8ʿ
) 3 ! >5 5) ʿ 4> & 5 ʿ &) 8ʿ 95++ʿ & ʿ +& ʿ 9ʿ &) 8ʿ + 95+5 ʿ !ʿ
>5ʿ = ! 6) 8 ʿ >5ʿ & ʿ 7 ! 5 ! ' 5 ʿ 5H5 7 4+& ?ʿ)ʿ >5 ʿ 3 !) J
863 ʿ >5ʿ 45 ! 4+5ʿ 853+& 58ʿ >5 ʿ & 5ʿ ! ʿ A5ʿ 7 &36+ ! 6 ʿ
&) 8ʿ & 5 ʿ >5ʿ 53 ! ʿ ! 9ʿ >5ʿ 4& > ʿ &ʿ 36))) =ʿ &) 8ʿ
= & 4) =ʿ 4 5 ʿ) ! 3) =ʿ >5 5ʿ 54 +54 3ʿ & &3 I ʿ 5J
! + ' 58ʿ ! ʿ & I 5ʿ &8 ' &) &=5ʿ ! 9ʿ >5 7ʿ ! ʿ &3 : 6 5ʿ 7 !) 5?ʿ &) 8ʿ
546 & !) ʿ 5ʿ 6==5 58ʿ ! ʿ >5ʿ 4 ! ! ʿ 6995 5 ʿ >& ʿ >5ʿ
5H & ! 8) & ?ʿ ! 8 ʿ >5ʿ 6 5 58ʿ 4 ! 355858ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ
) 4 (& !)ʿ ! 9ʿ 5& ' 5) ʿ &) 8ʿ 853+& 58ʿ >& ʿ >5ʿ ! 6+8ʿ
A5ʿ =6 + ?ʿ 9ʿ >5ʿ I 54 ʿ 53 5 (ʿ , > ʿ !) 85 96+ʿ ! Iʿ ! 9ʿ
1 ! 8 ʿ ʿ 7 !) Iʿ ! 9ʿ &) 5 A6 ? ʿ) & 7 58ʿ ! ! I) = ʿ L !) 58ʿ
>5ʿ 4 5 ʿ >ʿ >5ʿ) 5) !)ʿ ! 9ʿ 6)) =ʿ >5ʿ = +8, ʿ 8 J
5& 5ʿ ! ʿ >5ʿ 4 ! 9 ʿ ! 9ʿ >5ʿ ! 7 >ʿ 4& ? ʿ >5?ʿ 54 5J
5) 58ʿ ! ʿ + P&A5 >ʿ & !) R 63>ʿ & ʿ >5ʿ) & 7 5ʿ ! 9ʿ
>5ʿ #5) >ʿ 7 & 85) R >& ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ ! 9ʿ 5+ = !)ʿ & ʿ
5H4 ! 58 ʿ ! ʿ = 5& ʿ 8&) =5 ʿ)ʿ) =+&) 8ʿ >& ʿ ʿ & ʿ) J
5) 858ʿ ! ʿ 6) ʿ ! 6 ʿ >5ʿ 7 !) I ʿ &) 8ʿ 4 5 ʿ A6 ʿ >& ʿ
1 ! 8 ʿ > ! 5ʿ >&) 8ʿ 8595) 8 ʿ ʿ >6 3>ʿ > ' ʿ >5ʿ >6 7 A+5 ʿ
) 6 7 5) ʿ >&8ʿ & 58ʿ >5 ʿ 64ʿ)ʿ >5 5ʿ) &6 4 3 ! 6 ʿ
8&? ʿ ! ʿ 64> ! +8ʿ >& ʿ > ! +?ʿ & I ʿ > 3>ʿ I) = ʿ 7) 5 ʿ
&) 8ʿ 4& + & 7 5) ʿ 85 58ʿ ! ʿ > ! ʿ 8 !) ʿ 63>ʿ +&) J
=6&=5ʿ 4+5& 58ʿ >5ʿ = +0ʿ !)ʿ >5ʿ 9& >ʿ ! 9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >5ʿ
5=& 858ʿ >5 ʿ & &3 I ʿ & ʿ 8 ') 5ʿ &) 4 ! ʿ &ʿ 955+) =ʿ
! 9ʿ 4 85ʿ 3&7 5ʿ ! ' 5 ʿ >5 ʿ >5ʿ &3354 58ʿ >5ʿ 4& ʿ & =) 58ʿ
>5 ʿ)ʿ &ʿ 6885)ʿ >5 ʿ 7 &=) & !)ʿ I) 8+58 ʿ >5ʿ &) ʿ
) ! 6) 358ʿ >& ʿ >5ʿ >&8ʿ >5+8ʿ 3 ! 7 7 6) 3& !) ʿ >ʿ &) ʿ
&) 8ʿ &) =5+ ʿ 5 ' 5)ʿ >ʿ & &)ʿ > 7 5+9 ʿ Q& ʿ > ʿ >55 ʿ
7 4 ! 6 5ʿ ! ʿ 5) >6 & 7 *ʿ >5 5ʿ & ʿ 45 >&4 ʿ &ʿ + +5ʿ
! 9ʿ A ! > ʿ A6 ʿ)ʿ >5 ʿ 5?5 ʿ >5ʿ 5) 8ʿ L6 9 58ʿ >5ʿ 7 5&) ʿ
Q >5)ʿ 45& I) = ʿ >5ʿ &9953 58ʿ &) =5ʿ 6) ʿ 6)) 5++ J
= A+5ʿ 9 =6 5 ʿ 4 ! 5 3&+ʿ +&) =6&=5 ʿ &) 8ʿ 3+ ! >58ʿ >5 ʿ ' !)

) 685 >?75 > 3> 7&85 >5 5863& 58 7 +5 A6
>5+458 ! 3 36+& 5 >5 ! &3+5 &7!)= >5 45!4+5
5+!)= >5 5 >5 5+9 6) 3 646+!6 +? &A!'5 >5
6 > &)8) 4 58 A? & 95'5 > 5)5 =? 8 8)! 95&
! 5H3 5 >5 45!4+5 ! A+!!8 >58

>5 5 & !75 >5 5 !6) >5 9 5+8) !)5 4&
!9 >5 4& > & 5 3>58 !+8 3>&45+ >& >&8 A55)
+!)= 85 5 58 &)8 >5 5 & 3!& 5 7&=5 !9 >5 =)
++ 57&)58 & 5 85 5 7)58 ! 7&I5 >5
35)5 !9 & +63 & '5 4 += 7&=5 5 6==5 58 >5
)! !) ! + P&A5 > & !) &)8 5 5+!)= >5 =&'5 !6
>& >5 ,=) !6+8 36 5 >5 !9 >5 8 ! 85) >&
>!+? 3!) 53 & 58 58 9 35 >5 & 3&, 58 > >5
> & 35 &) 4!74 &)8 4+&358 85'!6 +? A59! 5 >5
7&=5 >5) & 3 3&75 64!) >5 5 !)=65
>6)= !6 !9 >5 7!6 > >5 5?5 55758 &)= 9 !7
>5 !3I5 &)8 & >!& 5 546+3> &+ '! 35 & >5& 8
45&I)= !9 >5 5 ! !9 >5++N &)8 >5) A? &)=6+&
&) 9! 7& !) & 55 &)8))6&)= '! 35 85 3 A58
>5 L!? !9 4& &8 5 / +& >5 53 & ? 5)858
+ P&A5 > 3&75 ! >5 5+9 853+& 58 >& >5 & 45 J
953 +? 36 58 &)8 &))!6)358 >& 1!8 >&8 ! 85 58
>5 ! A53!75 &)6) &)8 ! &I5 !3I)= & >5 3!)J
95 ! >5 4 !4>53? !9 >5 #5) > 7& 85) !63>)=
>5 !) 8 5& 5 A5)= >6 '5 9 58 >5 546 & !)
)3 5& 58

+ P&A5 > & !), &33!74+ 35 7&=)58 >& >5
)5 4 !4>5 5 5:6 58 & 85 &=5 >&) >5 9 5+8
!9 +8)= !) &)8 >!458 >& !)35 5 &A+ >58) >5
533+5 & 3&+ 75 !4!+ !9)=+&)8 >5 !6+8 55
>5 9!++! 5)3 5& 5 > !6=>!6 >5 I)=8!7 7M

\ 2+0 < A8<1D0 ?E60 90 9<,9<// > ,1 =<,# &

7 58 & 5+?' &9 5 ' >5 ' 36 5 ' >5' '5) +! :6 ' 5) 5 58'
>5' 3!) '5) ' !9' >5' !+?' 546+3> 5' & ' &) 5 A6 ?' !'
> 3>' !3I)=' A5+!)=58 ')35')' > ' 4 7& &+' 3 ?'
>5 ' ! &3+5 ' &)8' >5 ' 7 &3+5 ' 5 5' 7 6+ 4+ 58 ' ! 7 5J
7 5 ')' >5' 7 88+5' !9' >5') => ' >5' 8! ! ' !9' >5 ' 35++'
!45)58' 7 &36+! 6 +?0 ' & ' &' 3&++' 9 ! 7' 1 !8 ') ')='
' 5 ' !' >5' 3>&45+' !' 3!) '5 5' >' 7 ' ! 7 5 7 5 '
&' +5 5 ')' =! +85)' 3>& &3 5 , ' & ' A ! 6=> ' !' >5 ' A?'
&)' &)=5+' 9 ! 7' >5& '5) /' >5' 7 !) I ' I54 ' &' 53! 8' !9'
>5 5' !)85 ' >5 5' ! &3+5 N &)8' 5+53)=' ! 7 5' !9'
>5 7 ' & 5 ' +& 8' >5' 7 9 &36+! 6 ' 3! ++53 !) ' > ' A A+5'
!9' >5' 9&)& 3 ' A59! 5' 3+ A >! 4' Q& >&) ' >5'
4 5+& 5 ' >!' &445& 58' !' A5+ 5 '5')' >5') 6), ') 4 &J
!) ' 4 5 5) 58' >5' 8! 36 7 5) ' !' >5' I)=' >!' >&)858'
' !' ' >! 7& ' ! 5' &)8' ! 85 58' >5' ! 8 ' !9' >5'
#5) >' 7& 85)' !' A5' 3& 596++?' &I5)' 8!)' &)8' 3! 7J
7 6) 3& 58' !' > 7 ')' > ' 5) ?' ' >! 58'
4 ! A&A+?' 7 ! 5' 36 ! ?' &)8' 8 6 ' >&)' 3 586+ ?
+ P&A5 >' &)8' >5 ' &8 ' 5 ' 5 5' 8535 '58 ' &)8'
>! 6=> ' >5?' 7 => ' 5) 5 ') !' &')5 ' 4>& 5 ')' > 3>'
>5?' >! 458' !' 5&4' >5' 5 & 8' !9' >5)/' 7 4! 6 5 '
>5' +8)= !)' = +' 4& 58' 9 ! 7' &' 46 5+?' 5>= ! 6 '
!' &' 4! + 3&+' 7 !) ' K .)>&44 +? ; &? ' &)' 6+ (&M'
7 !) &)5' 5 ' K >5' :6 58' >5& '5)' 9! ' 5& > ' &)8'
A6 58' >5 5+9' >' ! +8+?' >)= ,9' > ' ' >& '
>5 ' &8 ' 5 ' 5 5' & 7)=' & ' ++ ' &)8' 5 453 &++?'
& ' !3I)=' >!' 3!) 5 7 4+& 58' 5 !)=' >5' &6J
>! ?' !9' >5' 4&4&3? R 5 '5)' 5 5' ')535 & ?' !' >5 '
5)8' !' &I5' >5' I)=, ' + 95 R A5=&)' !' 85) ! 6)35')' >5 '
4 5 5)35' 5) ?, ' ! +5 &)35' !9' >5 5 ?' &)8' >5')5 '
7&)(&=5' >5' 85 58' !' 3!) &3 ' + P&A5 >' 5&=5 +?

)' ,+ =<,# & ' ' # ' 88' . P# -OL
' B@0 # 0 ' 0A' 90A +, ' +*' < , '

L!)58 > 9&3 !6 !44! !) K 9 5) ? 7& 5
))5 !+5?)a >5 !+8 >!4 >5 K) 5'5)
7!) > ; 75 >5 5 . A5)! I)=))=+&)8 ; >5
3 3+5 !9 >5)9+65)35 & !)35 = 5 85 >5
#!7 > 4& ? 6) 58 > >5 A5+ ^655) &J
>5)5, &=5) 5) 5 58) ! >5 3!) 4 &3? N 35
+ P&A5 > & !) &445& 58 A59! 5 >5 4!45, +5=& 5 N
>5 644! 58 >5 &)8 >!7& ! 5 !)5 !9
>5 7! 36+ '& 58 75) !9 > 8&? >!6=> & 9
+ +5 74 5 58) >5 9&'!6 &87 58 &9 57& 8 >5
6 > !9 >5 9!!+ > &)8 =6 + ? 5'5+& !)
)5 >)= & ?5 &))= &)8 >& & '5 ?5 J
5) &+) >5 5?5 !9 >5 644! 5 !9 >5 7!'575) 0
+ P&A5 > 76 &445& A59! 5 5) ? & + L&>
&445& 58 A59! 5 >&A0 >5? 5H453 58 = 5& 5 6+
9 !7 63> &)) 5 ' 5 +5)= > >5? !A &)58(
45 7 !) &)8 >5 #5) > 7& 85) 4 54& 58 >5 5+9
9! A? 5H5 3 5 > 3> !'5 5H3 58 >5 Q>5)
A !6=>) ! >5 4 5 5)35 !9 >5 4)35 >5 & &
9 +5) &)8 7! !)+5 A6) & 7!75) >5 5?5
A => 5)58 &)8 55758 ! 9+& > 9 5N >5 7!6 > &
8 &) & 85 &)8 5 3>58 / > +5 9 !7 >5 57A+)&0
+ 4 >5 5 95++ &)= !9)3!>5 5) 4> & 5 K & &)
! 75))= 75 9! >5) !9 7? 45!4+5 ; >5 5HJ
3+& 758 KA6 !6 A+5 58 &8? >&++ 85+ '5 75 A?
>5 7 => ? >&)8 75] 7&))5]
A!7)&A+5 >5 5 5 74 !6))!'& !)] #)=
!9)=+&)8 A5 & 5 >& ?!6 !63>)! >5 4! 5 !9M
>5 >!+? & >5 !! !6 >5)5 8!3)5
6) &++ !'5 ?!6 I)=8!7 >5 $5 5 &75))
>5 '6+=& !)=65 5) ? 9! &I5))5 !+5?) &)8

F Y ",16 9<, =+B 9 16, +61,@ 9< + < <1, > ,1 =<,# & (
$ 8 !P

&I5ʿ A&3Iʿ ?!6 ʿM 95ʿ & >5 65ʿ ʿ 9ʿ ?!6ʿ)5=+53ʿ >5 5ʿ >)= ʿ ?!6ʿ >&++ʿ)! ʿ A5ʿ I)=ʿ +!)=5ʿ >&)ʿ &ʿ 7!) >ʿ &)8ʿ)ʿ 1!8,ʿ 5?5ʿ ?!6ʿ ++ʿ)! ʿ A5ʿ !ʿ 5'5)ʿ 9!ʿ &)ʿ >!6 ʿ !6ʿ >&++ʿ 8 5ʿ >5ʿ 85& >ʿ !9ʿ &ʿ ' ++&)ʿ &)8ʿ & ?ʿ >5ʿ 8&6=> 5ʿ !9ʿ & >5)5ʿ >&++ʿ 5& /ʿ ?!6 ,+ 2 34

> ʿ)! ?ʿ 35)5ʿ 4 !86358ʿ)!ʿ 59953ʿ !)ʿ >5ʿ I)=ʿ d 5) ?ʿ >!6=>ʿ 4 !74ʿ !ʿ 46) >ʿ !6+8ʿ)!ʿ 54+?ʿ !ʿ + P&A5 >,ʿ)!) 5) 5ʿ &)8ʿ & ʿ 3!) 5)ʿ !ʿ > 6=ʿ + ʿ >!6+85 ʿ 6ʿ >5ʿ 9&)& 3&+ʿ ?!6)=ʿ !7&)ʿ & ʿ)!ʿ 8 3!6 &=580 9ʿ >5ʿ I)=ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ A5ʿ 3!)'5 58ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 76 ʿ A5ʿ !6 58ʿ >5ʿ(545& 58ʿ >5ʿ > 5& ʿ)ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ 3& +5 ʿ &)8ʿ ' ++&=5ʿ !9ʿ #5) ʿ >5ʿ >5& 5ʿ !9ʿ >5 ʿ 9 5:65)ʿ 5H36 !) ʿ >5ʿ '& 58ʿ >57ʿ &33! 8J)=ʿ !ʿ 3 367 &)35 ʿ >5ʿ I)=ʿ 76 ʿ 9&++0 A6ʿ & ʿ !)5ʿ 75ʿ >5ʿ &))!6)358ʿ ʿ !6+8ʿ A5ʿ A?ʿ >5ʿ >&)8ʿ !9ʿ > ʿ 6AL53 Nʿ & ʿ &)! >5 ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 Nʿ &)8ʿ & ʿ &ʿ > 8ʿ A?ʿ >5ʿ L68=75)ʿ !9ʿ 1!8ʿ)5ʿ 4!) ʿ &+!)5ʿ & ʿ 6)3>&)=58ʿ)ʿ >5ʿ 6 5 &)35 0 5) ?ʿ 68!ʿ 76 ʿ 45 >ʿ 5J +!)=ʿ + I5ʿ &ʿ 4 !4>5 5 ʿ + 9 58ʿ &A!'5ʿ >5ʿ ! 8)& ?ʿ 7 J) 5 ʿ !9ʿ 1!8ʿ >5ʿ 54 7&)858ʿ 5'5)ʿ >5ʿ !'5 5 =)ʿ 4!) + ʿ> 7 5+9ʿ >5ʿ >!6=>ʿ> 7ʿ !!ʿ 7 8ʿ &)8ʿ &I)=ʿ > 7ʿ !ʿ & I 9ʿ 853+& 58ʿ >& ʿ 9ʿ >5ʿ 8 8ʿ)! ʿA)=ʿ 5) ?,ʿ 4+&) ʿ !ʿ)&6=> ʿ K >5ʿ = 5& ʿ !I5ʿ !9ʿ 1!8ʿ > 3>ʿ >5)ʿ >6)=ʿ !'5ʿ > ʿ >5&8,ʿ !6+8ʿ)5' &A+?ʿ 9&++ʿ 64!)ʿ > 7 0ʿ > ʿ A!+8)5 ʿ &8858ʿ !ʿ >5ʿ)67A5ʿ !9ʿ >5ʿ 4& &) ʿ !)I ʿ)6) ʿ &)8ʿ 4 5 ʿ I) => ʿ =5) +575)ʿ &)8ʿ 3>!+& ʿ 5 5ʿ 3& 58ʿ & &?ʿ A?ʿ >5 ʿ !6)=ʿ 9!+I ʿ 5 453 &++?ʿ &)8ʿ 75)ʿ !9ʿ)!ʿ 36+ 6 ,5ʿ 5&=5 +?ʿ 57A &358

)ʿ 0A9<, Aʿ < <,ʿ +ʿ 9<ʿ +BA<ʿ +*ʿ +,@A > +// <,1# 20ʿ 8ʿ &Oʿ $,] 8+# $1 @<,A# 1//# ^ ʿ
ʿ 50A9+8ʿ 51/<#) * ʿ 8ʿ .L.ʿ
ʿ ,1 =<,# & ʿ ʿ# ʿ 8ʿ -0I

> ʿ 7&8ʿ 3&6 5ʿ >5 5ʿ '55ʿ&+ !ʿ 75)ʿ !9ʿ 8)3 !)ʿ
>!ʿ 8 8ʿ)! ʿ 95&ʿ !ʿ A53!75ʿ >5ʿ 8595)85 ʿ >!4ʿ
>5ʿ &ʿ=&)58ʿ !'5 0ʿ >5ʿ A5+ 5'58ʿ > 7 5+9ʿ 35 &)ʿ !9ʿ
>5ʿ ?!6)=ʿ !7&),ʿ 4 5 ?ʿ 5)=ʿ&ʿ 7&)ʿ !9ʿ 75+&)3>!+?ʿ
5745 &75)ʿ &)8ʿ 7? 3ʿ 5)85)3?ʿ 1ʿ +!'5ʿ !9ʿ >5ʿ
7& '5++!6 ʿ >5ʿ >!6=>ʿ >&ʿ >5ʿ !6+ʿ !9ʿ + P&A5 >ʿ
7 =>ʿ 5++ʿ >&'5ʿ 1ʿ 645)& 6 &+ʿ) 5 3!6 5ʿ >ʿ >5ʿ
)9) 5ʿ 5)=ʿ 5ʿ & 8ʿ)ʿ >5ʿ !6 5ʿ !9ʿ ! 8 0ʿ
K4 ʿ 3!6+8ʿ ʿ &) 3 4& 5ʿ 8535 ʿ)ʿ 1ʿ)6)ʿ !ʿ >! 5ʿ
>!+)5 ʿ !ʿ 7&)?ʿ 4 5 ʿA! 5ʿ 8)5 *ʿ; >5ʿ !7&)ʿ
3& >!+ 3ʿ 674>58ʿ ʿ4 !4>5 5 ʿ >&8ʿ 5)ʿ 64ʿ)ʿ
)=+&)8ʿ >I5ʿ %5A! &>ʿ)ʿ &5+

)5ʿ57)5) ʿ&)8ʿ+& =5M>5& 58ʿ3& >!+ 3ʿ ʿ >!7&ʿ
! 5ʿ >&8ʿ >! 5'5ʿ !75ʿ 8!6A N &)8ʿ >5ʿ 7!)I ʿ >!ʿ
'55ʿ + P&A5 >,ʿ &8' 5 ʿ 5ʿ5'5 ?ʿ 5)=)5ʿ &ʿ ! Iʿ !ʿ
)ʿ > 7ʿ !'5 ʿ %6)=ʿ >5ʿ > 7&ʿ !9ʿ EF ʿ & >5ʿ
A?ʿ &ʿ &)3 3&)ʿ !9ʿ &) 5 A6 ?ʿ& '58ʿ &ʿ >5+ 5&ʿ
!ʿ 4& ʿ >5ʿ) =>ʿ >5 5ʿ 9 5ʿ 6445 ʿ >5ʿ & 8ʿ 0
KQ>&ʿ &ʿ >!+?ʿ !7&)ʿ > ʿ)6)ʿ !9ʿ #5)ʿ]ʿ ʿ ʿ
!)85 96+ʿ !ʿ 55ʿ &++ʿ >&ʿ 1!8ʿ ʿ8!)=ʿ > !6=>ʿ >5 ;ʿ
RK ʿ >&)Iʿ 1!8ʿ 9!ʿ ;K3!+8+?ʿ &) 5 58ʿ ! 5 RK ?ʿ
>5ʿ 758 & !)ʿ >5ʿ &'58ʿ >5ʿ 3& 8)&+,ʿ !6+ ;ʿ &8858ʿ
>5ʿ 7!)I ʿ >5ʿ 3!)'5 & !)ʿ 5)ʿ)!ʿ 9& >5ʿ !75ʿ
75ʿ +& 5ʿ &ʿ 9 5 >ʿ & 574ʿ &ʿ 7&850 & >5ʿ 3>ʿ &ʿ
&)3 3&)ʿ !9ʿ 3>7!)8ʿ 3&75ʿ &)8ʿ !+8ʿ ! 5ʿ >5ʿ
! ?ʿ !9ʿ >5ʿ +5 5ʿ 5)ʿ)ʿ +5 5 ʿ ʿ =!+8ʿ &)8ʿ
A !6=>ʿ A?ʿ &)ʿ &)=5+ʿ KQ5++ʿ 9& >5 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 3>&)J
35++! ʿK ʿ A5+ 5'5ʿ >5ʿ)6)ʿ !9ʿ #5)ʿ !ʿ A5ʿ &ʿ' 6!6ʿ
!7&)ʿ &)8ʿ >&ʿ 1!8ʿ ʿ ! I)=ʿ = 5&ʿ >)=ʿ A?ʿ
>5 N/ʿ A6ʿ ! 5ʿ + I5M >&ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ !+8ʿ 75ʿ & 5ʿ)!ʿ
ʿ 4& ʿ !9ʿ !6ʿ ʿ &)8ʿ A59! 5ʿ 545&)=ʿ >57ʿ !)5ʿ
>!6+8ʿ A5ʿ '5 ?ʿ 6 5ʿ &A!6ʿ >57 ;ʿ ! '5'5ʿ &ʿ >5

3+5 =?ʿ =5)5 &++?ʿ 3!6) 5)&)358ʿ + P&A5 >ʿ ! 5ʿ 3!6+8ʿ)! ʿA5& ʿ >5ʿ 85&ʿ !9ʿ9! 7)=ʿ &ʿ 53 ʿ&4& ʿ&)8ʿ 5) ʿ !ʿ 55ʿ >5ʿ4 !4>5 5 ʿ& ʿ !)ʿ 7!)& 5 ?ʿ >5ʿ !+8ʿ > 7ʿ &ʿ ++?ʿ ! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 85' +ʿ 6)58ʿ) !ʿ &ʿA 8 /ʿ ! 5ʿ &ʿ & 9 58ʿ !ʿ = '5ʿ >5 ʿ&ʿ 8!6A+5ʿ 863& ʿ&)8ʿ 3! 7 75)8ʿ > 7 5+9ʿ !ʿ >5 ʿ 4 &?5 ʿ >5ʿ 3>&)35++! ʿ + I5ʿ ! >5 ʿ)!A+5ʿ) 5++53 ʿ&7!)=ʿ >5ʿ 3& >!+ 3 ʿ & ʿ 4 54& 58ʿ !ʿ K&87 ʿ 35 &)ʿ 645 !) ʿLʿ A6 ʿ >5ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ >&8ʿ >5ʿ)6)ʿ I554 ʿ)ʿ >5 ʿ 5+ = !6 ʿ 4>5 5N >5ʿ 95& 58ʿ !ʿ 55ʿ >5 ʿ !63>ʿ 64!)ʿ 4!+ 3 ʿ K%!ʿ)! ʿ 45&Iʿ !9ʿ >5ʿ &99& ʿ !9ʿ4)35 ;ʿ >5ʿ & 8ʿ !ʿ >5 ʿ K >5ʿ 5+& !) ʿ > 3>ʿ >5ʿ +& 5ʿ %6I5ʿ !9ʿ 63I)=>&7ʿ >68/ʿ >ʿ &ʿ >!+?ʿ 7!)Iʿ 5 5ʿ)ʿ = 5& ʿ4& ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ > ʿ 85& > ;ʿ ! 5ʿ >&8ʿ A55)ʿ >&)35++! ʿ !9ʿ)=+&)8 ʿ&)8ʿ 45 >&4 ʿ95& 58ʿ >5ʿ 86I5,ʿ 9& 5

+ P&A5 >ʿ & !)ʿ 8 8ʿ)! ʿ4 !9 ʿA?ʿ > ʿ+5 !) ʿ >5ʿ &=&)ʿ 853+& 58ʿ >& ʿ&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 5'5+& !) ʿ9 !7ʿ 1!8ʿ)! !)5ʿ >!6+8ʿ 854 '5ʿ >5ʿ)35 ʿ & ?ʿ !9ʿ >5ʿ => ʿ >5ʿ 85 '58ʿ > !6=>ʿ >5 ʿ A >ʿ &)8ʿ 4 58 3 58ʿ >5 ʿ5& +?ʿ &335 !) ʿ & >5 ʿ1!!+8ʿ 7 758 & 5+?ʿ 3& 58ʿ >5ʿ)5 ʿ !ʿ & >5)5ʿ >5ʿ)6)ʿ &)8ʿ >5 ʿ &8' 5 ʿ >!ʿ 3> 858ʿ >5ʿ 4!45ʿ !)+?ʿ > !6=>ʿ >5 ʿP5&+ʿ 9! ʿ >5ʿ 4&4&3? ʿ >&8ʿ 3! 7 76) 3& !) ʿ >ʿ >5ʿ)6)3 !Nʿ >5?ʿ >!6=> ʿ ʿ)535 & ?ʿ 9! ʿ > 7ʿ !ʿ L!)ʿ >5ʿ 3!) 4 &3? ʿ >5?ʿ &= 558ʿ 64!)ʿ >5ʿ 3!6 5ʿ !ʿ A5ʿ &8!4 580 & ʿ &ʿ = '5)ʿ 75ʿ 7!)I ʿ 5 5ʿ !ʿ 7)=+5ʿ >ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ &)8ʿ 5H3 5ʿ &ʿ 58 !6 ʿ 7!'575) 9ʿ + P&A5 >ʿ &)8ʿ >5 ʿ &33!74+ 35 ʿ 3&++58ʿ !=5 >5 ʿ 63>ʿ & ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ >5ʿ) 675) ʿ !9ʿ >5 ʿ3(7)&+ʿ 85 =)ʿ K1!8ʿ >&

)ʿ Yʿ $B@@< / ʿ@01 ?<@ʿ0 +ʿAB 9ʿ 1ʿA ,1 ?< B?/ E*1A90+ <@ʿ 0,@ > +,< +ʿ ,+=6<//ʿ ==< # # ʿ00ʿ 8ʿ$

ʿY B 9ʿ 8<,0/+BAʿ A<@0 0+ ʿ1 @ʿ 1/A+ʿ ,<1A+ > ,1 =<,ʿ +ʿ , 9@<1 + ʿ 1690 A# 5 ʿ ʿ ʿ 8ʿ -OL ʿ ʿ =1 BA ,08ʿ 0 ʿ 9<ʿ < +,@ʿ **0 < + 10 Aʿ 21,0+BAʿ @< 10/A

3>! 5)' ?!6 ;' &8' >5')6)' !' >5 5'9 & ' K !' 5 ! 5' >5' 4! 5 ' !9' >5' !7&)' 4!) 99')')=+&)8 ;' >5' 7!)I ' 4 54& 58' 9! ' > ' 75 ! !6 ' ! I' A?' 85'!6 ' 4 ,&3 35 ' 0 >5?' ! 5' &3I3+! >')5H ' >5 ' I)' N >5?' 9& 5)58' !)' 3>&) ' !6)8' >5 ' A!8 5 ' 9& 58 ' & 3>58 ' &)8' 7&85' +!)=' 4 &?5 ' >5?' 5 5' 5 !6 +?') 5) ' !)' 8 6 A)=' >5' !3 &+' ! 85 ' &)8' A&) >)=' >5' Q! 8' !9' 1!8

>5' ' !+5) ' 5) ?' R5& ?M 5745 58' 9! ' !)35')' > ' + 95R45 58')' > ')8 995 5)35 ' >5' 5'5)' 7!) > ')&758' A?' >5' 4 !4>5 5 ' >&8' =!)5' A? ' &)8' >5' 8&==5 ' >' > 3>' >5' >&8' > 5& 5)58' > 7 ' >&8')! ' !63>58' > 7 ' 5' & ')' =!!8' >5&+ > ' >&8' >5' &44 !A& !)' !9' 4& + &75) ' & ' >5')& !)' 4 ,! 45 ' 6)85 ' > ' =!'5)75) ' &)8' 4! 5 58' >5' 95' >5' >&8' !' 4& !)& 5+?' 85 58 ' '5 ? >)=' &445& 58' !' 63J 3558' >' > 7 ' > 3>' 8 3!)35 58' >5' 9&)& 3 ' !' 5)3!6 &=5' >57' + P&A5 >' & 80 K !')! ' A5' 8535 '58 ' 5) ?' ')!' +!)=5 ' 5&++?' I)= ' &)8' > ' 6AL53 ' & 5' &+ 5&8?' 5+5& 58' 9 ! 7' 5'5 ?' !A+ =& !)' ! & 8 ' > 7 ' 6 ' >5' ' + I5' #)=' 0!>) ' >! ' >!6=>' 5L53 58' A?' 1!8 ' 55758' ++' !' A5' &' I)=')' >5' 5?5 ' !9' >5' ! +8 ;/

>5' 3!) 4 & ! ') =658' 7! 5' >&)' 5'5 0)! ' 3!) 5) ' >' & >5)5, ' &++ &)35 ' >5?' !45)58' &' 3!7J 76) 3& !)' >' & =& 5 ' +&) &=5)5 ' !6) 5 ' !9' &+ A6 ? ') 535' !9' 8 & 8' ' &)8' >' >5 ' 3> +8 5)' >5' 54 5 5) & '5 ' !9' >5' 4& ?' !9' >5' Q> 5' ! 5 ' >5 !' > ' +&8?' >&8' 59 &)58' 9 ! 7' 4!+ 3 A6 ' >5 ' !)' 5=)&+8' !+5 ' >&')= '6) 58' >' >5' 4!45' &)8' :6& 5++58' >' 5) ?' ' >5?' 4 5'& +58' 64!)' >5 ' !' 3& ?' ! '5 ' !' >5')35 ' & ? ' >! 5' >!6 5M

>!+8' >5' 8 53 58' >5' 9! 35' !9' >5' 4& ?' !9' > 3>' >5' &' >5' >5&8

>5' 3!) 4 & ! ' A5+ 5'58' >57 5+'5' 6 5' !9' ' 3J ! ?N' A6' &' >5' '5 ?' 7!75)' >5)' >5?' 7&=)58' >57 5+'5' !)' >5' 4!)' !9' 5 !)=' >5' 4&4&3?')')=+&)8' >5 ' >!+5' 3>575' 6885)+?' 95++' !' >5' = !6)8' >5' 3!6) ?' &')' 8&)=5 '0 >5' & 5' 76 ' ( ) 5 95 5' &)75'&)8' !7 5++' 5 5' >5' 9 ' !' 8 3!'5' >5' &44 !&3>)=' ! 7' &) 5 A6 ?' >5' 4 7& 5,' & 3> ;4 3!4&+' 3 ?' &' >5' 35) 5' !9' >5' 3 7)&+' 4 &3 35' !9' >5' #5) >' = +')5' 8&?' >5' 4 ! 5 ' !9' >5' !+?' (546+3> 5' 535 '58' >5' 9!++!)=')! 5' 9 !7' &)75'0 K !75' !' 7?' 4&+&35')5H' (8&?N' A)=' ?!6')6)' >' ?!6' %!')!' 9& + ,/' >5' !' !75)' 86+?' 3&75N' + P&A5 >,' >5&8' &' !' 6)58' >&' >5' & ')' 5'5 ? >)=' >&' >&445)58' >5' !44! 6) ?' !9' &')5 ' 674>' > ' 75' >5' &'8535 '58' >5' 4 5+& 5' :65 !)58' >5 N' >5' !A)& 5+?' 7&) &)58' >5' 6 >' !9' >5' 5'5+&J !) 'A6' 8 8')!' 3!)')35' >5' & 3>A >!4' >!' >&8' >5' &I5)' !' !7 5++' A?' >!7' >5' &' 5)' !' >5' ! 5' >' 9 '5' ! >5')6)' !9' >5' 4& ?' ' 9 ' + P&A5 >'4 !68+?' 63I' !'>5 '3>& &3 5'!9'4 !4>5 5 'N A6' 74 !)75)' >5' 5& 3>)=' :65 !)' !9' >5' L68=5 '&)8' >5' = 59' >5' 95+' !)' 55)=' >5 '9&+ 5>!!8' 8 3!'5 58' 7&85' >5 '= '5' &?' &' +& ' >5' 6)>&G4?' 3 5& 6 5' &' A+)8' !!+' !9' >5' LL 5 ' &')!' 5) ,5+?' &))=')' 4 !45 '955+)=' >5' A5=&)' !' 6)85 &)8' >5' !995)35' &)8' !' 545)' !9' '0 >5' 3!)95 58' 5'5 ?J >)=' K')5'5' >&8' &' ' !)')' &++' 7?' + 95 ;' >5' 853+& 58N]' K >& 5'5' ' & 8' &' !9' 7?' !)' 7&=)&J !)'N ')'5) 58' ' !' 9G+5& 5' >5' 45!4+5' &A!6' 75' &)8

)' ,1 =<,#& ' '# '8' -P-' *' 0@'8' -OL

!' & &3 ' >5' >! 7&=5' !9' >5' ! 8 ;' >5' 8 ! 85 '
> 3>' >&8' 5&I5)58' >5 ' >5&8 ' >&8' 763>' ! '8!' >'
>5 ' &A5 & !) ' & 5 ' !!I)=' 1!!+8 ' %55)=''
&)8' ! >5 ' =6 + 5 ' >&)' >5 ' &445& 58' A59! 5' L >5' & '
>&7A5 ' + P&A5 >, '3!)95 !)' 5)85 58' >5 '85) &+ '
7LG! A+5 ' &)8' >5?' &3I)! +58=58' >&')=' & 574 58'
!' =5 ' 64' &)') 6 53 !)' >' &' ' 5 ' !9' 5M5 &A+ >)='
>5' 4&4&3? ' >5?' 5 5' 3!)857)58' !' 7&I5' &' 46A+ 3'
8 &'! '&+' !9' >5 ' 74! 6 5 ' &)8' >5' 9!++!)='
6)8&?' & ' ' &6+, ' & ' &44!) 58' 9! ' >& ' 46 4! 5 '
>5' A >!4' !9' &)=! ' 4 5&3>58N' >5')6)' &)8' >5 '
&33!74+ 35 ' >!' 5 5' 5H4! 58' !)' &' 4+& 9! 7(( )' 9 !) '
!9' > 7 ' 3!)95 58' >5 ' 3 75 ' A59! 5' >5' 45!4+5 ' &)8'
5 5' >5)' +58' A&3I' !' >5' ! 5 /

5 !)&=5 ' 9& ' 7! 5' ++6 !6 ' >&)' >5 5' 5 5'
)'!+'58 ' 5 85 ' &)' 54 +54 3' = +' &)8' &' 95 ' 7!)I '
>5')&75 ' !9' + 5 ' &)8' !9' ! 5' 5 5')' >5')8 3 J
75) ' !7 5++' 6 =58' A! >' >5' A >!4' &)8' >5' & 5 J
7&)' !' 45 !)' >5' I)=' 9! ' 4& 8!) ' & 6)=' >57'
>5?' !6+8' !A &)' ' K1!!8' & 5 ' !7 5++ ;' 5HJ
3+& 758' ' >!7& ' ! 5 ' >!' & ' 763>' 5H3 58'
&)8' & >&758' !9' > ' 3 586+ ? ' K7?' 4!! ' >5& ' '
4 5 358' & ' >5' 85&' >& ' > ' &L5 ?' >!6+8' >)I' 75'
=6 + ? ' ' 3!)95 ' >& ' ' 8 8' A5+ 5'5' >5')6)' !' A5'
) 4 58N A6 ' '46 ' & &?' 9& ' 9 !7' 75' 5'5 ?' >!6=> '
!9' 5& !)' ! ' >5' 96 6 5 ')5 >5 ' 7!)I')! ')6)'
>&++' >&'5' 4! 5 ' !' 7&I5' 75' 9& >+5 ' !' 7?' 1!8' &)8'
7?' I)= ;' &)75 ' !7 5++ ' &)8' >5' 3>&)35++! '
4 5'& +58' !)' 5) ?' ' !' I5' ! 5(')&75' !6 '
!9' >5' A ++ ' >5' ++6 !6 ' 3>!+& ' 5 3&458' >5' 3&4 &+'
46) >75) ' >' > 3>' >5' & ' > 5& 5)58 ' '
8&6=> 5 ' & =& 5 ' !45 ' 3&75')' &' &) 4! ' !9' L!?

!ˢ 5++ˢ > 7ˢ >5ˢ)5 ˢ0 K)ˢ 9& >ˢ 5=;ˢ & 8ˢ ! 5ˢ >ˢ
&ˢ 7 +5ˢ K, ˢ %% ˢ ˢ % -ˢ >&ˢ ˢ46ˢ !99ˢ
ˢ)!ˢ46ˢ& &? ,/

>5ˢ 3& 5ˢ !9ˢ >5ˢ A >!4ˢ !9ˢ !3>5 5ˢ &ˢ 7! 5ˢ
5 !6 0ˢ >5ˢ >&8ˢ A55)ˢ)ˢ 3+! 5ˢ 3!7 76) 3& !)ˢ ' >ˢ
&+>ˢ >! 5ˢ I)&'5 ˢ&)8ˢ >5ˢ >!)5 ˢA6ˢ4 !68ˢ &)8ˢ 645 J

!6ˢ3>6 3>7&)ˢ !6+8ˢ)!ˢ&3I)! +58=5ˢ &)?ˢ 9&6+ ˢ
!7 5++ˢ >!ˢ85 ,58ˢ !ˢ &'5ˢ >;ˢ !+8ˢ 7&)ˢ3!)L6 58ˢ
> 7ˢ !ˢ = '5ˢ 64ˢ &++ˢ 85&ˢ !9ˢ 8595)8)=ˢ + 7 5+9Nˢ A6ˢ

>5ˢ!A)& 5+?ˢ ! 5ˢ !ˢ +)ˢ !6 5ˢ !9ˢ ! 8ˢ >&ˢ
(>5ˢ >&8ˢ 55)ˢ)!ˢ85354 !)ˢ)ˢ >5ˢ)6)ˢ >5ˢ)&75ˢ !9ˢ
>5ˢ 3)=,ˢ !+8ˢ 6 !ˢ &ˢ +59ˢ >5 59! 5ˢ)ˢ >5ˢ A ++ˢ
!9ˢ & &)85]

>5ˢ AY+ˢ '&ˢ) !86358ˢ) !ˢ >5ˢ !6 5ˢ !9ˢ ! 8ˢ
!)ˢ >5ˢ ˢ 5A 6& ?ˢ&)8ˢ 535 '58ˢ >5ˢ !?&+ˢ & 5)ˢ
!)ˢ >5ˢ ˢ & 3>ˢ >5ˢ 4 !)5 ˢ 2<,<ˢ A !6=>ˢ !J
=5 >5ˢ)ˢ >5ˢ &ˢ >&7A5ˢ !ˢ >5&ˢ >5 ˢ 5) 5)35ˢ
>5 ˢ 9 5)8ˢ >&8ˢ ++ˢ !75ˢ >!45Nˢ A6ˢ >5ˢ 6++ˢ
> 3>ˢ >5ˢ 4!45ˢ >&8ˢ 658ˢ &=&) ˢ 5) ?ˢ ˢ !)ˢ
>5ˢ F 8ˢ & 3>ˢ5)8&)=5)=ˢ >5ˢ! 85ˢ!9ˢ 6335 !)ˢ
7&85ˢ)86+=5)35ˢ 8 99 36+ ˢ >5ˢ I)=ˢ &)8ˢ > ˢ 7) J
5 ˢ 95+ˢ ˢ >5 ˢ 86 ?ˢ !ˢ &) 3 4& 5ˢ A?ˢ &ˢ 5'5 5ˢ
5H&74+5ˢ >5ˢ 5A5++ !)ˢ > 3>ˢ >5ˢ 4& &)ˢ !9ˢ >5ˢ
4!) 99ˢ '3M59!75))=ˢ)ˢ >5ˢ I)=8!7ˢ 5) 5)35ˢ !9ˢ
85& >ˢ &ˢ4 !)!6)358ˢ 64!)ˢ &++ˢ >5ˢ3 7)&+

"B,0 ?ˢ 90Aˢ 0=<ˢ 9<ˢ B *+, B 1<ˢ /0T1 < 9ˢ A1 ˢ
1//ˢ 9<ˢ < 0/Aˢ A9<ˢ 91@ˢ 1BA<@ˢ ,0A<ˢ B8ˢ <*+,<ˢ 9<,ˢ
< <Aˢˢ A9<ˢ 61Aˢ?,0<2<@ˢ 1 @ˢ 1?0 1 <@#ˢ A9<ˢ 21Aˢ 1 ?, ˢ
20 9ˢ 9<,A</*ˢ1 @ˢ ,<= /<@ˢ1ˢ 9<ˢ 0@<1ˢ +*ˢ 9<ˢ <=8+,1/ˢ
1 @ˢ < <, 1/ˢ 8< 1/ 0<Aˢ A9<ˢ 91@ˢ @<A<,2<@ˢ "<1 9ˢ 61Aˢ
1 +Bˢ +ˢ < @ˢ 90Aˢ @,1=1ˢ +*ˢ *1 1 0 0A= ˢ ˢ 9<ˢ - . 9ˢ
8,0/ˢ 9<ˢ *1/A<ˢ 8,+89< <AAˢ 21Aˢ 1,,0<@ˢ +ˢ B, ˢ

)ˢ +,<Aˢ & % ˢ8ˢ -I.ˢ *ˢ < <,ˢ*,+=ˢ ,+=6<//ˢ +ˢ 0A9<,

>ˈ >5 ˈ &33! 74+ 35 ˈ)ˈ >5ˈ 7 8 ˈ !9ˈ &ˈ = 5& ˈ 3 ! 8ˈ !9ˈ 45!4+5 ˈ)ˈ 5&3>)=ˈ >5ˈ 3&99!+8 ˈ >5ˈ & 8ˈ 0 K ˈ &7ˈ >5ˈ 3&6 5ˈ)! ˈ !)+?ˈ !9ˈ 7?ˈ !)ˈ 85& >ˈ > 3>ˈ ˈ >&'5ˈ 3>+?ˈ 85 5 '58 ˈ A6 ˈ !9ˈ >5ˈ 85& >ˈ !9ˈ &++ˈ >! 5ˈ >!ˈ & 5ˈ =!)=ˈ !ˈ 6995 ˈ >ˈ 75 ˈ +&]ˈ ˈ & ˈ &ˈ 4!! ˈ 5 3>ˈ

>!6 ˈ +5&))= /ˈ A6 ˈ >5ˈ 4 & 5 ˈ !9ˈ >5ˈ 4 5 ˈ &A!6 ˈ 75ˈ 6)58ˈ 7?(A &) ˈ &)8ˈ ˈ >!6=> ˈ ˈ 7 => ˈ &?ˈ &)?J >)=ˈ >& ˈ 3&75ˈ) !ˈ 7?ˈ >5&8 ˈ $! ˈ ˈ 3 ?ˈ !ˈ 1!8ˈ &)8ˈ 74+! 5ˈ >5ˈ I)=, ˈ 4& 8!)(;ˈ >5 5ˈ 5 5ˈ >5 ˈ +& ˈ ! 8 ˈ >5ˈ 95++ˈ R ˈ >5ˈ &)8ˈ >5 ˈ &33! 74+ 35 R 6)85 ˈ >5ˈ ! I5ˈ !9ˈ >5ˈ +&

>5 5ˈ 5 5ˈ >5ˈ 75&) ˈ !ˈ > 3>ˈ 95 '5) ˈ 8 3 4+5 ˈ !9ˈ !75ˈ >&8ˈ 53!6 5ˈ !ˈ 3! 7A& ˈ >5ˈ 59! 7& !)ˈ)ˈ)=+&)8 ˈ 63>ˈ 5&4!) ˈ 53! +ˈ &=&) ˈ >! 5ˈ >!ˈ 574+!?ˈ >57 ˈ >5ˈ A+)85 ˈ 4& &) ˈ !9ˈ >5ˈ >6 3>ˈ !9ˈ >5ˈ 4!45 ˈ 3!))658ˈ !ˈ +!! Iˈ 64!)ˈ > ˈ !7&)ˈ & ˈ &ˈ 4 !4>5 5 ˈ &)8ˈ >5 ˈ)&75ˈ & ˈ)ˈ = 5& ˈ 9&'!6 ˈ 86)=ˈ >5ˈ 5 =)ˈ !9ˈ ? ˈ 6 ˈ >5ˈ 7! ˈ 5)+ => 5)58ˈ !7&)ˈ 3& >!+ 3 ˈ & 5ˈ)! ˈ 3& 596+ˈ ! ˈ !ˈ 8595)8ˈ >5ˈ 74! J 6 5 9ˈ >5ˈ 9&)& 3&+ˈ 54 !85ˈ & ˈ)! ˈ >!6 ˈ ˈ 6 50ˈ ˈ 7&85ˈ >5ˈ 45!4+5ˈ 6)85 &)8ˈ >& ˈ >5 5ˈ 4 5 5)858ˈ ' !) ˈ &)8ˈ 9&+ 5ˈ 7 &3+5 ˈ 5 5 ˈ > !6=>ˈ > 3>ˈ >5ˈ ,5+ = !6 ˈ ! 85 ˈ >&8ˈ &3:6 58ˈ !ˈ 763>ˈ)9+65)35Nˈ &)8ˈ !ˈ 9& ˈ 3!) A6 58ˈ !ˈ >5ˈ 644 5 !)ˈ !9ˈ >5ˈ 7!)& J 5 5 ˈ ' >)ˈ >! 5ˈ &++ ˈ 63>ˈ &ˈ 7 5 &A+5ˈ 85354 !)ˈ >&8ˈ A55)ˈ 3!)3!3 58

)ˈ 1//#ˈ 8ˈ &%L ˈ 5B, < # 8ˈ -&.ˈ V<@0 ˈ %&%'
ˈ 9<ˈ +=1 E 1 9+/0 ˈ 90A +,01 ˈ 0 ?1,@ˈ 1 D +6/<@?<Aˈ 9<ˈ 85354 !)

$1 $%

&! %PII + %PIL

(9++ 7&8 !9 #5) >&')= A55) 5H556 58 >5 4& M
2 &) &++ 58 !6)8 &)! >5 M !7&) >! 5L 5M
5) 58 >5 !7 > ? 57) > =>5 95& 6 5 &
+ P&A5 > & !) >&8 54 5 5) 58) 7! 5 '6+=&
4>& 5 9 5 >5)6) 3&75 >5 :655)
& >5)5 >&8 &+ &? 5+& 758 >5 >!)!6 865 !
>5 ^655) !9)=+&)8 &)8 >5 & 5)8&) ? 5+858
>57 ! >5 K Q5 7&85 !& > ! >5 & :655) ; >5?
& 8 K&)8 >5 I)= 3&))! 8 3>& =5(!6 3!) 3 5)35 ;
Q>5)5'5 ! 8 !6) L!? !?&+ 3!77 !)5 !
>5 8&6=> 5 !9 5 8)&)8 &)8 &A5++& 3&++58 >5
(! -(>5 & 58 >5 >5&8 >&6=> +? &)8 & 8 !
> 7 0 K !6 >&++ &) 5 9! > A59! 5 1!8 ,/ K >];
5H3+& 758 !6) L!? 9 5 58 A? >5 '5H& !) !9 >
!99 35 K !6+8 & >!6 &)8 75 & + 5 5 '5 >5
I)=) >5 7! 8&)=5 !6 3&6 5]; & ? >&')=
&+ ! 535 '58 &))L6)3 !) ! 8 !4 >5 +5 !9 4)J
35 (7&85 &) 5 0 K >&++ A5+ 5'5)! 63> ! 85
6)+5 55 > &L5 ?, =)& 6 5 ; >5 7!
)! &A+5 4& &) !9 !7&) & >!+ 3 7 &)8 5'5)
>5 &7A& &8! !9 >& +5 4& 8 >5 :655) 9 5J
:65) ' 5) ? A53&75 6)5& ? &)8 >! +?

) ! ; 90 9 6< A9+B/@ 1 A6<, + 1*+,< ! +@. 0 8 L.&

A59! ,@(> 7& EFF >5 !!I 75& 6 5 ! 57!'5 >5 9 !7 >5 9 5)8 & >5)5 !44! 58 5'5 ? >)= 699!+I ! 5 ! >5 I)= K >&'5)5'5 55) 63> &) !A)& 5 !7&) ; 6 >5 5 & & 7&) :6 5 & !A)& 5 &)8 >& & 5) ?

7! 3>5 >58 85 75 >&8)! A55) & 9 58 >5 >&8)! !) >!6+8 >5 3>&)35 ! 8 5 >5 !6+8 +5&'5 ! 8&6=> 5 & ? &)8 + P&A5 > >5 9! 75 644! 58 A? >; 4& &) !9 >5 !+8 75 >5 +& 5 A? >! 5 !9 >5)5 ' + & !6+8 4 !A&A+? 85J 3 85 ! >!7 >5 3 !) >!6+8 A5+!)= &)535 J & ? ! 4 5'5) 63> & 7 9! 6)5 >5 ! 8 &)8 !77!) >5 59! 5 45 !)58 >5 I)=)! 8!6A & >) =& !) >& > 7& &=5 > &8? & >5J)5 >!6+8 A5 853+& 58)6++ &)8 >5 3> +8 ++5= 7& 5 >& > 7& &=5 > ^655)))5 >!6+8 A5 53!=J) 58 & '&+ 8 &)8 >5 3> +8 5) 6)= 9 !7 &+!)5 5) +58 ! 633558 ++ 3+& 5 !9 45!4+5 775J 8 & 5+? !!I >5 & 6 ! ? !& > 5'5) >5 7!)I A! 58 >5 >5&8 >5? & 8 K !6)8 ! 5)85 ! !6 I)= 5) ? &)8 ! > 7 &+!)5 &9 5 05 6 > / 9 85+ ? &)8 ! > 4 5 4 !7 5)' !+&A+5 !A58 5)35 ! !6 & 8 +! 8 & 5++ & ! !6 7! 5 5)5 ^655)))5 > 95 &)8 ! >5 3> +8 /5) &)8 5 4 !95 45 45 6&+ 5 453 9! >5 >!+? &)8 3>& 5 7& &=5 > 3> >5? >&'5 +5= 7& 5+? 3!)J &3 58 ,9 > 9! 358 5 7!)? A!)5 !))5 A? >5 7!)& 3 ! 85 !)5 !9 >5)675 !6 7!)6J 75) !9 >5 85 4! 7 !9 5) ? &)8 !9 >5 7! &+ 5&I)5 !9 >5 7!)I

6) > !& > !9 &++5= &)35 >5 I)= >&8 758

) ! B B < A+/0# 8+A H<A00= 9,0A B= > /_K =<,# 8 %(- * ! ,?1 1A B= A1 B=JB< =1 ,0=+ 0B= > "

& 58ʿ &ʿ 7 ! 5ʿ 7 4 ! &) ʿ !AL53 R !ʿ A&) >ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ
9 ! 7ʿ)=+&)8ʿ >5ʿ 7 !) I ʿ A!6)8ʿ >57 5+'5ʿ) ! ʿ
!)+?ʿ !ʿ 53!=) 5ʿ >5ʿ 4 5 3 A58ʿ ! 85ʿ !9ʿ 6335 !) ʿ
A6ʿ 96 >5ʿ !ʿ 6A 6 5ʿ >5ʿ 4 7&3?ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ
9! ʿ >&ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ KQ5ʿ &99 7 ;ʿ >5?ʿ & 8ʿ K >&ʿ
)=ʿ 5) ?ʿ ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ)=+ 3&)ʿ >6 3>ʿ >&ʿ
>5ʿ ! 7&)ʿ A >!4ʿ 9&+ 5+?ʿ ?+58ʿ e+!45ʿ &)8ʿ ! '5 5 =)ʿ
4!) 99ʿ >&ʿ)!ʿ 7 ! 5ʿ &6 >! ?ʿ >&)ʿ &)?ʿ ! >5ʿ A >!4Ñ
&)8ʿ 5ʿ 4 ! 7 5ʿ !ʿ 4 5&3>ʿ > ʿ 74+?ʿ &)8ʿ !45)+?ʿ
&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 6+5ʿ !9ʿ 3 4 6 5ʿ &)8ʿ !9ʿ >5ʿ ! >!8!Hʿ
(>)8ʿ 3& >!+ 3ʿ 8!3 ! ;ʿ ʿ =)ʿ &ʿ ! 8ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ & 5ʿ
&ʿ 699 3 5)ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5ʿ 4&4&+ʿ & 7?ʿ 4& ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ
3&74ʿ !9ʿ ! 75ʿ !ʿ >5ʿ 3&74ʿ !9ʿ >5ʿ I)=

>5ʿ K9&7!6ʿ :65 !) ,/ʿ >&ʿ !9ʿ >5ʿ ! 7 >ʿL6 J
8 3 !) /ʿ &ʿ &+ !ʿ 46ʿ A59! 5ʿ >5ʿ !ʿ 6) '5 5ʿ)ʿ
>5ʿ)8ʿ &?ʿ &7A 8=5ʿ 853+& 58ʿ + &ʿ K&++ʿ ʿ 8!3 ! ʿ
>&')=ʿ 3& 596++L(ʿ 5H&7)58ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ >&8ʿ
) ! ʿ 8 3!'5 58ʿ >5ʿ 4 7&3?ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ)ʿ >57 ;ʿ
>5ʿ 3+5 =?ʿ !9ʿ >5ʿ 4 ! ')35ʿ !9ʿ ! I ʿ +58ʿ A?ʿ >5ʿ & 3>J
A >!4ʿ 8 & 8ʿ 55ʿ &ʿ 3>6 3>7&)ʿ 96++ʿ !9ʿ &+5) ʿ
&3 ' ?ʿ &)8ʿ '&) ?ʿ !6 +?ʿ 5 58ʿ &ʿ 9 Ñ A6ʿ
5'5) 6&++?ʿ >5ʿ 4 5+& 5ʿ ! 5ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ !)ʿ >5ʿ)8ʿ
06)5ʿ >&ʿ K&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 6)&) 7!6ʿ !4) !)ʿ !9ʿ> ʿ
3+3 =f(ʿ >5ʿ 4!45ʿ)ʿ 3!)9! 7 ?ʿ >ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4J
6 5ʿ >&8ʿ)!ʿ 7 ! 5ʿ &6 >! ?ʿ)ʿ)=+&)8ʿ >&)ʿ &)?ʿ
! >5ʿ 9! 5 =)ʿ 533+5 & 3 ,9ʿ 5) ?ʿ) ! ʿ 3!) 5) ʿ >ʿ
>5ʿ 4 !3+&7& !) ʿ !9ʿ > ʿ 3!6)3 +ʿ &)8ʿ >5ʿ 853+& & !) ʿ
!9ʿ 4& + &75) ʿ 5:6 58ʿ 9! ʿ > ʿ 54& & !)ʿ 9 ! 7ʿ ! 75ʿ
>5ʿ 699 &=5ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>Ñʿ &)8ʿ >5ʿ >6 3>ʿ g.,!AM
&A+?ʿ 7 ! 5ʿ 9 ! 7ʿ '5&I)5 ʿ >&)ʿ 3!)' 3 !) ʿ =&'5ʿ

Fʿ Yʿ ʿ JB**0A 0+ <ʿ 0/01ʿ *1=+A1ʿ @<ʿ +=1 0ʿ 8+ 0*0 0Aʿ 8+ <A 1 < > ; 0/D0 A#
ʿ 000ʿ 8ʿ OO%

ʿ Y +=0 <ʿ <+ ʿ @0A<,<81 < > ; 0//V0 A# ʿ 8ʿ O&I

! 5 ' 5 ˁ >! 6 ˁ 53 I !))=ˁ >5ˁ 7 5 7 A5 ˁ ! 9ˁ >5ˁ 3+5 =?ˁ >! ˁ + I5ˁ >5ˁ 4 7 & 5 ˁ &) 58ˁ) !ˁ 4 ! 45 ˁ >5 5ˁ 5 5ˁ 7 &) ?ˁ A >! 4 ˁ >! ˁ & ˁ >5& ˁ 5 5ˁ) ! ˁ ! ?ˁ !ˁ A5ˁ + A5 & 58ˁ 9 ! 7ˁ >5ˁ 45 45 6&+ˁ 5)3 !&3>7 5) ˁ ! 9ˁ >5ˁ ! 7 &)ˁ 3 ! 6

ˁ 6 7 ! 6 ˁ 9 ! 7ˁ >5ˁ 3 !))5) ˁ 6885)+?ˁ 8 :6 5 58ˁ >5ˁ I)=ˁ & 7 !)=ˁ &++ˁ > ˁ 5& ?ˁ 6 7 4> Nˁ &ˁ 7 ! 5ˁ 9 ! J 7 8&A+5ˁ 5)5 7 ?ˁ >&)ˁ >! 5ˁ 7 !) I ˁ &) 8ˁ A >! 4 ˁ & ˁ)=ˁ &=&) ˁ > 7 ˁ ˁ & ˁ 54 ! 58ˁ >& ˁ >5ˁ 5 7 45 ! ˁ & ˁ) ! ˁ !)+?ˁ 53 6)=ˁ !+8 5 ˁ)ˁ +&) 85 ˁ A6 ˁ & ˁ 9 ! & 8)=ˁ 3 !) 85 &A+5ˁ) 6 7 A5 ˁ 9 ! 7ˁ !>5 7 & ˁ 1 5 J 7 &) ? ˁ &+? ˁ &) 8ˁ 4&)ˁ 9 ! ˁ >5ˁ) ' & !)ˁ ! 9ˁ)=+&) 8 /ˁ &)3 ˁ ˁ 3 ! 6+8ˁ) ! ˁ 45 7 ˁ > ˁ I)=8 ! 7 ˁ !ˁ 3+ ! 5ˁ !ˁ > ˁ !)ˁ !ˁ A5ˁ ! 3364 58ˁ A?ˁ >5ˁ & 7 5 ˁ ! 9ˁ >& 85 ˁ ˁ > ˁ 3 !) &)ˁ 5)5 7 ?Nˁ >5ˁ 85 5 7)58ˁ >5 59 ! 5ˁ !ˁ >& ' 5ˁ &)ˁ) 5 ' 5 ˁ >ˁ 5) ? ˁ &) 8ˁ !ˁ >& ˁ) 5) ˁ 5) ˁ ! ' 5 ˁ >5ˁ 5 =)56 ˁ %5+& 1 6 3>5 ˁ > ˁ 3>& 7 A5 +&)ˁ &) 8ˁ 3 ! 6) J 5++ !]ˁ 5) ?ˁ 54+ 58ˁ >& ˁ ˁ ! 6+8ˁ A5ˁ 8 99 36+ ˁ !ˁ +5& ' 5ˁ)=+&) 8ˁ L6 ˁ & ˁ &ˁ 7 5ˁ >5)ˁ 4 ! 45ˁ &) 8ˁ 5 7 45 ! ˁ 4 ! I5ˁ ! 9ˁ) ' &8)=ˁ > 7 Nˁ >5ˁ 7 ! 5ˁ !ˁ & ˁ >5ˁ 7 6 ˁ +5& ' 5ˁ > ˁ K 7 ! ˁ 85& M+?ˁ A5+ ! ' 58ˁ :655) ;ˁ D))5ˁ !+5?)Gˁ &) 8ˁ > ˁ ? ! 6)=ˁ 8&6=> 5 ˁ >5ˁ)35 ˁ + P&J A5 >Nˁ & ˁ 5++ˁ & ˁ &) ! >5 ˁ 8&6=> 5 ˁ &) 8ˁ >5 ˁ 7 ! >5 ˁ >5ˁ &6) ˁ ! 9ˁ >& +5 ˁ ˁ >! 5ˁ 4& &) ˁ 5 5ˁ 3 !) J 4)=ˁ &=&) ˁ > 7 ˁ Kˁ Iˁ 7 ?ˁ =! ! 8ˁ A ! >5 ˁ >5ˁ I)= ;ˁ & 8ˁ 5) ?ˁ !ˁ %5ˁ +&ˁ 1 6 3>5 ˁ K !ˁ 3 ! ++53 ˁ &ˁ 9+55 ˁ ! 9ˁ > 4 ˁ =&++5? ˁ &) 8ˁ A& I ˁ !ˁ 4 5 ' 5) ˁ >5ˁ 5 7 45 ! ,

)ˁ Yˁ 5B ˁ +*ˁ 5+9<=<#ˁ 1/ #ˁ 1 @ˁ /=1 #ˁ 1Aˁ 1/A+ˁ +B ˁ +*ˁ $810 #ˁ +ˁ 0 21@<ˁ 90Aˁ ,<1/= > <, 10 ˁ , 0 /<A ˁ ˁ ˁ 200 ˁ 8 ˁ P ! .

ˁ ˁ 91Aˁ << ˁ AB88+A<@ˁ 91 ˁ 90Aˁ 61Aˁ 9<ˁ " BD<ˁ +*ˁ ! B0A<ˁ V ,+ @<#ˁ /ˁ %ˁ 0 1ˁ N B ˁ 1ˁ @<2+ <@ˁ 8180A #ˁ AB 9ˁ 1Aˁ ! B0A<#ˁ 6+B/@ˁ + ˁ 912<ˁ << ˁ + <, <@ˁ 0 ˁ 1ˁ <?+ 01 0+ ˁ +88+A<@ˁ +ˁ 9<ˁ +,@<,Aˁ +*ˁ 9<ˁ 8+8<ˁ 9<ˁ ˁ ˁ V200 ˁ 8 ˁ P ' - ˁ 1 @ˁ 9<ˁ 0 @<Mˁ 1**0M<@ˁ +ˁ 9<ˁ A<2< 9ˁ 2+/B=<ˁ + 9ˁ A1 ˁ 2 ˁ +,ˁ 2 /

+&)8)=')8')' 3& 5' >&' 4)35' >!6+8')'&85' 5 >5' &)35' !')=+&)8' +5' 6' &= 55' >&' >5' !)5' >!' ')!' 3&++58' 64!)' !' 8595)8' > ' !)' I)=8!7' >&++' 7&(3>') !' >& +5 ,' 5 ! 5 ;' ! 5'5 ' 5) ?' 3!) 5) 58' !'=!'&'9&'&' &+& /

9<,<' 61A' 1 + 9<,'0 21A0+ '690 9#0 ' < , A'< <A# 61A' =B 9' =+,<' +' <'@,<1@<@' 91 'D0 ?> 1'?,<1 <,' D0 ?' 8<,918A' 91 '0A +,@0 1,0/ 'AB88+A<@> =10 10 <@' 91' +' 8,0 <#' 69< 9<,' 90A' 1=<' 61A' 91,/<A' +,' /<=< #' 91@' 1 ' BA0 <AA' +' =<@@/<' 60 9' 90A' D0 ?E' '@+=' 9<' 1 ' +*' 9<' -I,@' 1, 9#' ' 290 9' 9<' 8+8<' 91@' + @<= <@' 90=#' 91@' <,=0 1 <@' 90A' /+ ?' < @B,1 <' /<=< ' ' 91@' @< /1,<@' 21,' 1?10 A' 90=' 1 @' < , ' '1 <8 <@'0 ' ' =1 #' 9+B?9' 9<' <' +,@0 1,0/ ' 9<' A/12<' +*' 90A' 81AA0+ A#' 91A' A+=< 0=<A' 0=8B/A<A' 290 9' </+ ?' +' ?,<1 ' 91,1 <,A' < , ' @< <,=0 <@' +' *0 0A9' 20 9' 9<' 8+KK<' 1A' 9<' 8+8<' 91@' *0 0A9<@' 20 9' 90=' <' 20//' @< /1,<' 90=A</*' =1A <,' 0 ' 90A' 2' 0A/1 @N' @1B /<AA/ ' 9<' 60//' ,12<' +=<' 1 @' 9<'0=8<,01/' 8+6<,' ,<1@ ' +' 1AA10/' 90=' ,</+ ?' 9<' *0,<' 690 9' + AB=<@' 90=' 188<1,<@' +' D0 @/<' 90A' FAB K< A' 9<' 8+/0 0 1/' 81, #' 1' 9<' 9<1@' +*' 690 9' 6<,<' $B**+/D' 1 @' !1,@0 <,#' 61A' ,<1@ ' +' ?02<' B8' 9<' 8181 #' <2< '690/<' =10 10 0 ?' 9<' @+?=1A' +*' 1 9+C /0 0A=' 9<' <21 ?</0 1/' 81, '@<A0,<@' +' ?+' *1, 9<,#' 1 @' @,02<' 9<' 1 9+/0 ' @+ ,0 <A' +B ' +*' ?/1 @' 9<A<' 6+' 9+A 0/<' A< 0+ A' B 0 <@' 9<0,' *+, <A' 1?10 A' 9<' +==+ '< <=

' >5' >5&8' !9' >5'5'&)=5+ 3&+ ' ' 5 5'5'5) 6&++?' !'4 5'& +'6)85' >5' !)' !9' 5) ?' ' 5 5' !'75)' !9' = 5&') 5++ =5)35' 85)58' !' A5' 4! 5 96+') 6J 75) ')' >5'5)9 &)3> 575)' !9')=+&)8' &)75

>5ʿ533+5 & 3&+ʿ+5&85 ʿ!9ʿ >5ʿ4& ?ʿ=&'5ʿ &?ʿ !!ʿ5& +?ʿ
!ʿ >5ʿ !?&+ʿ 4 ,5 6 5Nʿ A6 ʿ A57=ʿ &ʿ 7!85 & 5ʿ >5!+!J
= &)ʿ&ʿ3!) 3 5) !6 ʿ > &)ʿ&ʿ I +96+ʿ&87) & ! ʿ
&)8ʿ)859& =&A+5ʿ ! I5 ʿ >5ʿ 3& 596++?ʿ 68 58ʿ >5ʿ
3 4 6 5 ʿ >5ʿ & >5 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ 3>!!+75)Nʿ
>5ʿ !!Iʿ)! 5ʿ !9ʿ >5 ʿ &?)= ʿ &)8ʿ 5)= >5)58ʿ A?ʿ
>5 ʿ!4) !) ʿ3!))658ʿ >5ʿ ! Iʿ!9ʿ >5ʿ #59! 7& !)ʿ
>ʿ 3&+7)5 ʿ &)8ʿ 45 5'5 &)35ʿ 5 85ʿ > 7ʿ !!8ʿ
!7 5++ʿ >5ʿ+&?ʿ+5&85 ʿ!9ʿ4 ! 5 &)ʿ955+)=ʿ 1 9 58ʿ
)ʿ35 &)ʿ 5 453 ʿ >ʿ &ʿ =5)5 !6 ʿ3>& &3 5 ʿ>5ʿ+!'58ʿ
!ʿ A5)59 ʿ >! 5ʿ >!ʿ >&8ʿ >5+458ʿ > 7ʿ)ʿ &8'5 ?Nʿ
A6 ʿ !!ʿ& 5) '5ʿ !ʿ> ʿ!)ʿ) 5 5 ʿ>5ʿ 4 !9 58ʿ A?ʿ
>5ʿ 59! 7& !)ʿ !ʿ)3 5& 5ʿ > ʿ 3>5 ʿ&)8ʿ >!)!6 ʿ
)95 ! ʿ !ʿ &) 5ʿ)ʿ 7! &+ʿ :6&+ 5 ʿ>5ʿ >&8ʿ&ʿ 6 5 ʿ
&)8ʿ &ʿ 85 ʿ =+&)35ʿ >&)ʿ >5ʿ4 7 & 5N >5ʿ & ʿ3+5& +?ʿ
>5ʿ 5)8ʿ 9! ʿ > 3>ʿ >5ʿ 7 6 ʿ '5ʿ &)8ʿ >5ʿ 75&)ʿ
)535 & ?ʿ !ʿ A5ʿ574+!?58ʿ&)8ʿ3!7A)58ʿ763>ʿ&3 ' ?ʿ
>ʿ > ʿ &+5) ʿ >5 5ʿ +5&85 ʿ 5 5ʿ !)=+?ʿ 64J
4! 58ʿ ʿ35 &)ʿ)67A5ʿ!9ʿ7) 5 ʿ&)8ʿ +&?ʿ757J
A5 ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ 85 58ʿ &)ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 59! 7ʿ
)ʿ)=+&)8ʿ & 6)5 ʿ &ʿ 4!46+&ʿ ! & ! ʿ & ʿ >5ʿ
A6)5ʿ 3!77 !)58ʿ !ʿ 3& 5 ʿ > !6=>ʿ >5ʿ)& !),
>5ʿ4)34+5 ʿ >! 5ʿ 674>ʿ &)75ʿ&)8ʿ !7 5++ʿ
!6=> ʿ 5ʿ 4 5&3>58ʿ > !6=>!6 ʿ >5ʿ >!+5ʿ 5H 5)ʿ
!9ʿ >5ʿ4 !')35ʿ !9ʿ &) 5 A6 ?Nʿ A6 ʿ 9ʿ> ʿ A!+8ʿ +&)J
=6&=5ʿ 5)+ => 5)58ʿ >5ʿ 5++M8 4! 58ʿ ʿ & 58ʿ >5ʿ
4 5 ʿ&)8ʿ 7!)I ʿ ʿ= 5&ʿ 546 & !)ʿ +58ʿ !ʿ> ʿ
A5)=ʿ)' 58ʿ !ʿ 4 5&3>ʿ A59! 5ʿ >5ʿ I)=ʿ &)8ʿ :655)ʿ
&)75 ʿ95&)=ʿ > ʿ)3 '5ʿ +&)=6&=5ʿ &)8ʿ & 3& 3ʿ
!)5ʿ A5==58ʿ > 7ʿ !ʿ &?ʿ)! >)=ʿ)ʿ >5ʿ 46+4 ʿ >&ʿ
!6+8ʿ)8 3& 5ʿ &)?ʿ ! 5)5 ʿ &A!6ʿ> ʿ +& 5ʿ 8 = &35
Kʿ)ʿ ?!6ʿ 5))!)ʿ +5ʿ)! ʿ &)?ʿ 4& I+5ʿ ! ʿ 6 4 3 !)ʿ !9

= 68=5 &445& ! 57&)) ?!6 / 9 ?!6 & &3I
' > >5 Q ! 8 !9 1!8 &)?) ! 645 !) 8!
M >!6 4& !) ; & 75 4 5&3>58 &)8))5
!+5?) M & ! 3>& 758 A? > 5'&)=5+ 3&+ 74+ 3 ?
> &) 5+!:65)35 &)8 &4! !+ 3 P5&+ >& >5
7&85 > 7 >5 3>&4+&) & 75 &I5 > 4+&35
A?M >5 85 !9 &) 75 &7!)= >5 59! 75 !9 >5
)=+ > >6 3>

>5 5'&)=5+ 3&+ &)8 >5 4!+ 3&+ 4& 5 A5)= >6
&= 558 ! 644! >5 4)35 5) ? 85 5 7)58 !
(I5 >5 853 '5 A+!) >5 > 06)5 EF-
&A!6 > 55 7!) > &9 5 >5 >&8 A55) 3!)857)58 &
!75 >5 =)58 & Q5 7) 5 >5 4 !3+&7& !)
K9! >5 &A!+ >)= !9 >5 6 6 458 4! 5 !9 >5 4!45 ,9
>5 I)= 853+& 580 K >& >&')= A55) &3I)! +58=58
)5H &9 5 1!8 64 575 + 5&8 !9 >5 >6 3> !9)=J
+&)8 >5 &A!+ >58 >5 &6 >! ? !9 >5 A >!4 !9 !75
> !6=>!6 > 5&+7 &)8 3!7 7&)858 &++ A >!4 !
4 5&3> &)8 >&'5 4 5&3>58 ; 5'5 ? 6)8&? &)8 >!+?
8&? >5 55 &)8)35 5 Q ! 8 !9 >5 ! 8N !
5&3> >& >5 L6 8 3 !) !9 >5 >6 3> A5+!)= !
> 7 &+!)5 &)8 ! A+! !6 !9 &++ 3&)!) + 6 = 5 &)8
! >5 ! I >5)&75 !9 >5 A >!4 !9 !75 &)8 >
4!74!6 +5 ! >& >)&75 &)8 757! ? A5)5'5
7! 5 5757A5 58) >5 I)=8!7 !9)=+&)8 5H354
! > 3!) 675+? &)8 54 !&3> 0 ? ! 8!)= ?!6 ++
&8'&)35 >5 >!)!6 !9 1!8 +7 => ? 7&) 95 >5
745 &+ 7&L5 ? !9 ?!6 !'5 5 =) +! 8 &)8 4 !36 5
9! >5 45!4+5 6) ? &):6 ++ ? &)8 4 ! 45 ? ,

) 1 0=<, ' 8 I''
; 0/D0 A# 000 8 OO-
0 @ 90A 1=< 1 @ =<=+, + < <2<, =+,< ,<=<= <,<@ <M <8
+ 90A + B=</ 1 @ ,<8,+1 9 > ; 0/D0 A# 8 OOI

Q !6+8ʿ >5 5ʿ ! 85 ʿ A5ʿ 5H536 58*ʿ 9ʿ >5 5ʿ 5J 7&)58ʿ)ʿ &)?ʿ 6) '5 ?ʿ 3!)'5) ʿ4& >ʿ ! ʿ5'5)ʿ)ʿ &)?ʿ 5 3>58ʿ 4 5 A? 5 ?ʿ &ʿ A 5' & ?ʿ)ʿ > 3>ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ & ʿ 5)N 9ʿ !)ʿ >5ʿ &+ & ʿ !9ʿ &)?ʿ 4!! ʿ3!6) ?ʿ 3>6 3>ʿ &ʿ 7 &+ʿ & ʿ9!6)8ʿ >ʿ >5 5ʿ 9!6 ʿ+5 5 ʿ6)5 & 58R ʿ & ʿ&ʿ3 75ʿ 9ʿ5'5 ?ʿ 558ʿ A5ʿ)! ʿ4+63I58ʿ 64ʿ >!6=>ʿ >5ʿ I)=,ʿ3!6) 5++! ʿ >5ʿ =& 85)ʿ '++ʿ !!)ʿ A5ʿ 5) 5+?ʿ !'5 6)ʿ >5ʿ !A)&3?ʿ !9ʿ >5ʿ 3+5 =?ʿ >5 ʿ & &=57 ʿ >5 ʿ 4 !6 ʿ 9 &68 ʿ 5 5ʿ &ʿ 7? 5 ?ʿ !ʿ)!A!8?ʿ 5) ?ʿ & ʿ45 6&858ʿ &)8ʿ > ʿ 3!6) 5++! ʿ ++ʿ 7! 5ʿ !ʿ >& ʿ >5ʿ A >!4 ʿ !6+8ʿ 7&I5ʿ)!ʿ !44! !)N >5?ʿ 5 !+'58ʿ >5 59! 5ʿ !ʿ 8 53ʿ >5ʿ >5 99ʿ !ʿ 55ʿ >& ʿ >5ʿ I)=,ʿ ! 85 ʿ 5 5ʿ 3 +?ʿ 3& 58ʿ !6 ʿ KQ5ʿ 3!7 7&)8ʿ ?!6 ;ʿ & 8ʿ >& ʿ4)35ʿ K6)85 ʿ4&)ʿ !9ʿ !6 ʿ > =>ʿ)8 =)& !) ʿ !ʿ 46 ʿ & 85ʿ &++ʿ >67&)ʿ 5 453 ʿ !ʿ 4+&35ʿ 1!8,ʿ =+! ?ʿ !+5+?ʿ A59! 5ʿ ?!6ʿ &)8ʿ & ʿ >5ʿ Iʿ !9ʿ 5H4!)=ʿ ?!6 J 5+'5 ʿ !ʿ >5ʿ = 5& 5 ʿ45 + ʿ !ʿ 7&I5ʿ &)8ʿ ! 85ʿ 8 + J =5) ʿ 5& 3>ʿ !ʿ A5ʿ 7&85 /ʿ)9! 7ʿ?!6 5+'5 ʿ >5 >5 ʿ)ʿ5'5 ?ʿ 4& ʿ !9ʿ ?!6 ʿ3!6) ?ʿ >5ʿ A >!4ʿ 5H536 5 ʿ !6 ʿ 3!7 7&)8 ʿ >!6ʿ '5 +ʿ ! ʿ8 76+& !)ʿ)8ʿ)ʿ 3& 5ʿ ?!6ʿ >!6+8ʿ !A 5 '5ʿ >& ʿ >5ʿ)5=+53 ʿ !75ʿ 4! !)ʿ ! ʿ 3& 5 ʿ !6 ʿ !6 ʿ ! 85 ʿ 3!+8+?ʿ ! ʿ 4 5 5) ʿ > ʿ 75& 6 5ʿ)ʿ &ʿ A&8ʿ + => ʿ 5ʿ 3!7 7&)8ʿ ?!6ʿ 3 +?ʿ !ʿ)9! 7ʿ6 ʿ&)8ʿ !6 ʿ3!6)3 +ʿ >ʿ &++ʿ >& 5

K 9ʿ ?!6ʿ >5 & 5ʿ ! ʿ 9&+ 5ʿ)ʿ >5ʿ 3!7 7 !)ʿ 5ʿ = '5ʿ ?!6ʿ 5 ʿ& 6 58ʿ >& ʿA5)=ʿ &ʿ 4)35ʿ >!ʿ +!'5 ʿ L6 35ʿ 5ʿ '++ʿ46) >ʿ ?!6ʿ >ʿ 63>ʿ 5'5 ?ʿ >& ʿ&++ʿ !6 ʿ 6AL53 ʿ ++ʿ &I5ʿ 3& 5ʿ 9! ʿ >5ʿ 96 6 5ʿ)! ʿ !ʿ 8 J !A5?ʿ !6 ʿ3!7 7&)8 ,

'5 ?A!8?ʿ 3!6+8ʿ 55ʿ >& ʿ 5) ?ʿ & ʿ)ʿ 5&)5

)ʿ Y 1D< @0/0?< ʿ A<10E 9ʿ1 @ʿ 610 > 9< D0 ? Aʿ 8,+ /1=1 0+ ʿ +M<#ʿ ʿ ʿ ' 3 ʿ2ʿ8ʿ0.ʿ) ʿ 8,+8<,/ ʿA0? 0*0<Aʿ

&)8 7758 & 5+? &9 5 > 5)5 =5 3 4 !3+&7& !)
>! 5 >! 5 5 A&3I & 8 >& 5)58 ! 7&I5 >5
6A7 !) >5 85&) &)8 3>&4 5 !9 &6+, 7&85
>5 4 ! 5 &=&) >5 4!45 !) >5 > 06)5)
>5 V > >5 .) '5 ? !9 H9! 8) &) &3 >5 5
>5? 85 3 A58 >5 I)= & K >& 7! 5 !+!7!) ;
853+& 58 6)&) 7!6 +? >& & 3!) & ? ! >5
Q! ,8 !9 1!8 ! &3I)! +58=5 &)? 645 ! ? >& !J
5'5) >5 A >!4 !9 #!75 = 5&)67A5 !9
3>6 3>5 &)8 7!)& 5 5 5 >5 5&+ ! 7 +&
(853+& & !) /

63> & >5 9 4& ! &+ !9 >5 4)35 >! 3+& 758
)! ! =!'5) >5 >6 3> 5 55758 85 !6 !9
7&I)= & 755 854& 75) !9 >5 & 5 5) ?
&++! 58 >5 A >!4 ! 57&) A6 >5 574+!?58 >5
96)3 !)& 85 !9 LG!+ 35 &)8 L6 35 ! !'5 +!!I >5
54 3!4& 5N &)8 >& !99 35 & 74! 58 64!) >57)
63> 5 7 >& >5? 76)535 & +?+!!I >& 4 &9 5
>5 &) = 5 ! &)8 9! 57! >5 I)= &) 58
> !) &?) > 9&7 +?) >5 & 5 &)8) >5
>6 3> >5 +& 5 & ! > 7 & & > 4 > 3> >5
>&8 L6 3&4 6 580 >5 3&4 &) & 8 '5) !6 A6
9! 95& +5 >5 >!6+8 5 6) >5 > 5 !'5 A!& 8 &++
>! >5 >!6=> 7 => A5 &? > 7 Q > >&6=> ?
>5&8 &)8)&I58 ! 8 5) ? 5) 5 58 >5)5
5&+7 > 3> >5 >&8 3!):65 58 5 & 9& 9 !7
5 57A+)= 7 >!7 >5 4 !4>5 >&8 &))!6)3580
! ' , 6 ! 1!

>5 4! 5) >5 >6 3> >& ')= A55) &I5) 9 !7
>5 4!45 ! >!7 >!6+8 >& '5 A55) 3!77 58*
3 4 6 5 3&++ >5 > &) 45!4+5 & >!+?)& !)

) 7 $0?0//1 @< <,1 , ` <1 > $<< *+, 9< 81 <, 1 @ 9< A0? 1 B,<A#
=<,# (200 88 %(PE-.(

&ˁ !?&+ˁ 4 5 >!!8N/ˁ ! 8 ˁ > 3>ˁ >! ˁ >& ˁ &9 5 ˁ
1!8 ˁ >5ˁ &6 >! ?ˁ A5+!)= ˁ !ˁ >57 ˁ)8 ˁ)ˁ 9&3 ˁ
>5ˁ 9 ˁ &3 ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3> ˁ >5ˁ 5+53 !)ˁ !9ˁ &)ˁ &4! +5ˁ
)ˁ >5ˁ 4+&35ˁ !9ˁ 068& ˁ & ˁ 45 9! 758ˁ A?ˁ >5ˁ A 5 > 5)ˁ
& 57A+58ˁ)ˁ !)5ˁ 4+&35 ˁ9ˁ Q>5)ˁ ˁ A53&75ˁ)535 & ?ˁ
!ˁ &44!) ˁ 85&3!) ˁ >5ˁ 5+'5ˁ &4! +5 ˁ !)35ˁ 7! 5ˁ
677!)58ˁ K >5ˁ 76+ 685ˁ !9ˁ >5ˁ 8 3 4+5 ,0ˁ)8ˁ
+& 5 ˁ ++ ˁ >5ˁ 5'&)=5+ ˁ >5ˁ 85+5=& 5 ˁ !9ˁ >5ˁ 9+!3I ˁ
5 5ˁ 5+53 58ˁ A?ˁ >5ˁ '! 35ˁ !9ˁ >5ˁ 3>7,3>5 ˁc

ˁ ˁ &ˁ 4)3 4+5ˁ !9ˁ 5& !) ˁ >& ˁ &6 >! ? ˁ >5 5ˁ &ˁ
3! 4! & 5ˁ A!8?ˁ ˁ 3!)35)58 ˁ 5 85 ˁ)ˁ >5ˁ ! &+ ?ˁ !9ˁ
ˁ 757A5 ˁ > ˁ 4)3 4+5ˁ !9ˁ 5& !)ˁ ˁ &+ !ˁ >& ˁ !9ˁ
>5ˁ Q! 8ˁ !9ˁ 1!8

Q>5)ˁ >5ˁ >6 3>ˁ A53&75ˁ 7! 5ˁ)675 !6 ˁ ˁ & ˁ
3&++58ˁ 64!)ˁ !ˁ 85+5=& 5ˁ D& ˁ +5& ˁ 4& &++?Gˁ &ˁ 4! 5 ˁ
>& ˁ ˁ 3!6+8ˁ)!ˁ +!)=5 ˁ 5H5 3 5ˁ >!++?ˁ !9ˁ 5+9 ˁ)ˁ
>5ˁ &4! !+ 3ˁ &=5ˁ >5ˁ > &) ˁ 3&++58ˁ !ˁ 9! 7ˁ > ˁ
85+5=& !) ˁ &8!4 58ˁ >5ˁ 9! 7 ˁ >ˁ > 3>ˁ >5?ˁ 5 5ˁ
9&7 + & ˁ 9 5 ˁ >5ˁ 4& 5)ˁ !9ˁ >5ˁ 3!6)3 +ˁ !9ˁ 5+85 ˁ
> 3>ˁ 5H 58ˁ)ˁ >5ˁ 05 >ˁ ?)&=!=65 ˁ &)8ˁ !9ˁ >5ˁ
& 57A+?ˁ !9ˁ 8536 !) ˁ > 3>ˁ 5H5 3 58ˁ 76) 3 4&+ˁ
96)3 !) ˁ)ˁ >5ˁ 3 5 ˁ !9ˁ >5ˁ 4&=&) ˁH >5ˁ > &)ˁ
>6 3>ˁ >&8ˁ)ˁ 5'5 ?ˁ ! ')ˁ &ˁ 3!6)3 + ˁ 3!74! 58ˁ !9ˁ
75)ˁ !9ˁ 54 !&3>&A+5ˁ + 95 ˁ ' = +&) ˁ 4 685) ˁ &4 ˁ !ˁ
5&3> ˁ A6 ˁ 8)3 ˁ 9 !7ˁ >! 5ˁ >!ˁ 5 5ˁ 3&++58ˁ
8!3 ! ˁ 5'&)=5+ ˁ! ˁ 7) 5 ˁ !9ˁ >5ˁ Q! 8 //ˁ .+ˁ
>5ˁ > &) ˁ)5'5 ˁ 5) 5 &)58ˁ >5ˁ 85&ˁ !9ˁ = ')=ˁ
>57 5+'5 ˁ &ˁ 6) '5 &+ˁ 3> 59 ˁ &9 5 ˁ >5ˁ 7&=5ˁ !9ˁ >5ˁ
5745 ! ˁ 05 6 ˁ > ˁ &)8ˁ > ˁ Q! 8ˁ 5 5ˁ &74+?

Fˁ %ˁ < <,ˁ 00ˁ ˁ ˁ Aˁ 0ˁ %P
ˁ Aˁ 20ˁ - ˁ [ˁ -ˁ +, ˁ 2000ˁ %()
ˁ 45 6 ˁ /0 ˁ ˁ 0 ˁ 00 Nˁ 5 ˁ ˁ + ˁ -
% 0=+ 9 ˁ 000 Nˁ 0 BAˁ 0
))ˁ 89<A01 Aˁ 02ˁ %%Nˁ 20ˁ -%ˁ K +/+AA01 Aˁ 0ˁ 0Nˁ % 0=+ 9 ˁ 02ˁ '

699 3 5) &) ! 6) + 7&)? 35) 6 5 +& 5 >&
> &) M > &)) 6 !) &445& 58) > ! ?
>5 &6 >! , ? > 3>))=+&)8 >&8 A55) &I5)
& &?9 ! 7 >5 4!45 >!6+8 5 6)) &33! 8&)35 >
3 4 6 &+ 4)3 4+5 ! >5 757A5 !9 >5 >6 3> N
&)8 9 9!++!)= >5 5H&74+5 !9 >5 4 7 '5 > J
&) >5? >&8 &8!4 58 >5 9! 7 5H)=) >5
!) 3!6) ?) >5 H 55) > 35) 6 ? >5? !6+8
>&'5 4+&358 & 8 53 ! !9 >5 >6 3>R > 5J
7&))= >5 !+5 I)= R !)5 ! ! >!6 5 !
& 57A+ 5 &6 >! 58 ! 4 ! ' 85 9! >5 533+5 & 3&+
&87) & !) >5 7&) 5)&)35 !9 & 46 5 9& > &)8
>5 4 6&+ 4 ! 45 ? !9 >& '& A!8? >5 5
& 57A+ 5 !6+8 >&'5 A55) 3!74! 58 &) >5
4 7 '5 75 !9 & 7&L! ? !9 > &) +&?75)
> >5 &88 !) !9 7) 5 N &)8 A! > !6+8 >&'5
A55) 5+53 58 A? A5+ 5'5 >! 5 9& > &) 3!)J
9! 7 ? > >& !9 >5 >6 3> /
6 & >5 5 & >& 75))=+&)8 & 699 3 5)
)67A5 !9 5)+ => 5)58 > &) ! A53!75 757A5
!9 >5 5 & 57A+ 5 &)8 5'5) ! >!+8 >5 5+53 !)
> 3> 5 5 ! &44!) >57 * 8!6A 96+ >5?
'55)! ! A5 9!)8 5'5)) 15 7&)? K >&'5
)!A!8? ! 46) >57 ; & 8 6 >5 N KA6 9 >5
>)= A53!75 95& A+5 >&++)! A5 &))=) 7?
86 ? ,9

90A *+, = +* ?+2<, =< + <0 ? 8+AA0 /< 0
?/1 @ 9< # 1 +,@0 ? + 9< <*+, =<, A <M8 ,<AC
A0+ # + 9<, *+, =A +**<,<@ 9<=A</2<A * 9< *0,A
2<,< 1@+8 <@# 9< 1B 9+,0 6 +B/@ < ,<=0 <@ + 9<
/<,? N B 91 2+B/@ 912< << + 8<,8< B1 < 9<

) 9< 90, E000 + , 0 /<A
B 9<,# 8

ʿ $ʿ $ʿ . ʿ ʿ 3ʿ '

8!3)5 ʿ &)8ʿ 5 ʿ !9ʿ 4!45 ?ʿ &)8ʿ !ʿ +5&8ʿ A&3lʿ)J
9&++ A+?ʿ !ʿ + 5ʿ 8!7)& !)ʿ !9ʿ !75ʿ >5ʿ 7! ʿ 8&)J
=5 !6 ʿ =!'5)75) ʿ 9! ʿ >5ʿ >6 3>ʿ ʿ >5ʿ =!'5)75) ʿ
!9ʿ 4 5 0ʿ >5?ʿ 3!77!)+?ʿ !Aʿ ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ 4!) &J
)5!6)5 ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 9& > ʿ &)8ʿ + 95

>5 5ʿ 57&)58ʿ)!ʿ &+ 5)& '5ʿ >5)ʿ A6 ʿ !ʿ 3!)9 85ʿ
>5ʿ 64 575ʿ &6 >! ?ʿ)ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !ʿ >5ʿ & 5Nʿ
&)8ʿ > ʿ ʿ >& ʿ & ʿ =5)5 &++?ʿ 8!)5ʿ)ʿ >5ʿ H 55) >ʿ
35) 6 ?ʿ 6 ʿ 75)ʿ !9ʿ >5ʿ = 5& 5 ʿ 5H45 5)35ʿ)ʿ
>5 5ʿ 7& 5 ʿ >&'5ʿ &= 558ʿ >& ʿ >5ʿ =!'5)75) ʿ !9ʿ >5ʿ
5+ = !6 ʿ !3 5 ?ʿ A?ʿ >5ʿ 3 ' +ʿ 4! 5 ʿ 3&)ʿ !)+?ʿ A5ʿ &ʿ
574! & ?ʿ 5H458 5) ʿ &)8ʿ >&'5ʿ 6) '5 &++?ʿ 4 !3+& 758ʿ
>5ʿ = 5& ʿ 4)3 4+5 ʿ Kʿ >& ʿ >5ʿ 5 5)35ʿ !9ʿ &++ʿ !3 5 ?ʿ ʿ
!ʿ A5ʿ =!'5)58ʿ A?ʿ 5+9 ;/ʿ !ʿ 85)?ʿ > ʿ &H !7ʿ !6+8ʿ
A5ʿ 6 5 +?ʿ 3!) & ?ʿ)! ʿ !)+?ʿ !ʿ + A5 ?ʿ A6 ʿ 96 >5 ʿ
++ ʿ 3!) & ?ʿ !ʿ L6 35

Q5ʿ 76 ʿ)! ʿ 9! =5 ʿ >5)ʿ 5ʿ 45&lʿ !9ʿ >5ʿ 5+&J
!) ʿ A5 55)ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ & 5 ʿ >& ʿ >5 5ʿ & 5ʿ > 55ʿ
8 995 5) ʿ ? 57 0ʿ Rʿ >5ʿ =!'5)75) ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ
A?ʿ >5ʿ & 5Nʿ >5ʿ 6) !)ʿ M!9ʿ >5ʿ >6 3> ʿ =!'5))=ʿ
5+9 ʿ >ʿ >5ʿ & 5Nʿ &)8ʿ >5 ʿ 3!74+5 5ʿ 54& ,& !) ʿ
>5 5ʿ ʿ)!ʿ 5& !)ʿ 9! ʿ 4 !)!6)3)=ʿ >5 5ʿ 64!)ʿ >5ʿ
5+& '5ʿ '&+65ʿ !9ʿ >5ʿ !ʿ +& ʿ ? 57

Fʿ !,+ 0BA#ʿ 8 ʿ ʿ 1 ʿ ʿ ʿ

ʿ

9 +$$ $1ʿ ʿ % $1 ʿ ʿ ʿ ^ . $ʿ $%ʿ ʿ
$%

V%PIL ʿ o ʿ * ʿ %PIP

0Q ʿ 45 !) ʿ 5 5ʿ & ʿ > ʿ 75ʿ 453 &++?ʿ 8 5&858ʿ A?ʿ >5ʿ !7&)ʿ 4& ?0ʿ !)5ʿ &ʿ &ʿ >5ʿ 677 ʿ !9ʿ >5ʿ = &)856 ʿ !9ʿ >5ʿ ! +8ʿ >5ʿ ! >5ʿ &ʿ >5ʿ 677 ʿ !9ʿ >5ʿ = &)856 ʿ !9ʿ 9& >R >5ʿ :655)ʿ &)8ʿ ?)8&+5ʿ >5ʿ >!6ʿ !9ʿ &+ʿ &ʿ &44 !&3>)=ʿ 9!ʿ A! >ʿ !9ʿ >57

>5 5ʿ 5H 58ʿ &)! >5ʿ 59! 7& !)ʿ >&)ʿ >&ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5ʿ >5 99ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ >5ʿ 1?< ANʿ >5 5ʿ 5 5ʿ ! >5ʿ 59! 75 ʿ >&)ʿ 5) ?ʿ ʿ)5ʿ 7&)ʿ 85 !6ʿ !9ʿ 5' ')=ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !9ʿ > ʿ)ʿ)=+&)8ʿ >&8ʿ 7&85ʿ >5ʿ &) +& !)ʿ !9ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ >5ʿ ! Iʿ !9ʿ > ʿ + 95ʿ ?)8&+5ʿ >&8ʿ A55)ʿ 9! 358ʿ !ʿ +5&ʿ 5ʿ > ʿ 3!6) ?Nʿ A6ʿ >5ʿ >&8ʿ +59ʿ ʿ !)+?ʿ !ʿ 4 54& 5ʿ &ʿ 558ʿ > 8>ʿ A!)5ʿ + ʿ >5ʿ)=ʿ !9ʿ >5ʿ)8ʿ &ʿ !ʿ 3>&)=5ʿ >5ʿ +85)5 5ʿ !9ʿ 1 5&ʿ &)ʿ) !ʿ &ʿ 9 6 96+ʿ =& 85)

>5ʿ 5 58ʿ 5&3>5ʿ 9 !7ʿ >5ʿ '&+5ʿ !9ʿ >5ʿ 5'5)ʿ >&8ʿ 5 +58ʿ)ʿ EF-ʿ &ʿ)5&ʿ &ʿ 4! A+5ʿ !ʿ)=+&)8ʿ R&ʿ) 5 4ʿ >5)35ʿ > 4ʿ 854& 58ʿ 9 5:65) +?ʿ 9!ʿ > >& A!6 ʿ >5ʿ)=+ >ʿ 75 3>&) ʿ !9ʿ >!7ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ 7&)?ʿ)ʿ >&ʿ 3 ?ʿ 5+3!758ʿ > 7ʿ >ʿ 9 M& 57&+ʿ 3! 8 &+ ?ʿ 7!)=ʿ >57ʿ &ʿ &ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ ʿ >!7&ʿ !?) Pʿ >! 5ʿ A ! >5ʿ 9 ++58ʿ &)ʿ !99 35ʿ)ʿ >5ʿ I)=,ʿ >!6 5>!+8ʿ > ʿ & 7M>5& 58ʿ

> &)ʿ >&8ʿ 535 '58ʿ ?)8&+5ʿ) !ʿ > ʿ >!6 5ʿ &)8ʿ
>5ʿ +& 5ʿ &ʿ 6) 57)=+?ʿ !3364 58ʿ)ʿ &) +&)=ʿ
>5ʿ +8ʿ 5 &75) ʿ >5)ʿ &)ʿ)=+ >ʿ > 4ʿ A !6=>ʿ
>5ʿ)5 ʿ !9ʿ >5ʿ 7& ? 8!7ʿ !9ʿ ? >ʿ > ʿ 9& >96+ʿ
3!++5&=65ʿ ?)8&+5ʿ >58ʿ 7&)?ʿ 5& ʿ &)8ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ
7&I5ʿ 64ʿ > ʿ 7)8ʿ !ʿ 3!))65ʿ > ʿ ! Iʿ &+!)5ʿ 6ʿ
>5ʿ 59+53 !)ʿ >&ʿ ? >ʿ >&8ʿ =+! 9 58ʿ 05 6ʿ > ʿ
)ʿ > ʿ 4 !)ʿ & !6 58ʿ > 70ʿ >5ʿ 95+ʿ ʿ > ʿ 86 ?ʿ !ʿ
=+! 9?ʿ 1!8ʿ)ʿ > ʿ 5H +5ʿ >5ʿ +! ʿ !9ʿ > ʿ 5)8ʿ 7&85ʿ
> ʿ &' !6ʿ ++ʿ 7! 5ʿ 4 ,53 !6ʿ !ʿ > 7ʿ &)8ʿ)ʿ 05 6ʿ
>5ʿ 9!6)8ʿ 3!79! ʿ 9!ʿ > ʿ 7)8ʿ Kʿ >&'5ʿ +! ʿ 7?ʿ
A ! >5 ʿ, >5ʿ &8ʿ KA6ʿ)ʿ > ʿ &++ʿ > &)ʿ &)8ʿ
5'5)ʿ &++ʿ >5ʿ &)=5+ʿ & 5ʿ 9& >5ʿ &)8ʿ 7! >5 ʿ 5ʿ &)8ʿ
A ! >5 ʿ&)8ʿ 1!8ʿ > 7 5+9ʿ &I5ʿ 3& 5ʿ !9ʿ 75ʿ ʿ > ʿ
7?ʿ 585575ʿ &)8ʿ 7?ʿ > 5+8]ʿ >?ʿ A+!!8ʿ >?ʿ 85& >ʿ
&++ʿ >&ʿ >!6ʿ & ʿ &)8ʿ &++ʿ >&ʿ >!6ʿ >& ʿ 8!)5R >!6ʿ
>? 5+9ʿ & ʿ 7)5ʿ ʿ; /

?)8&+5ʿ 5)= >5)58ʿ A?ʿ 9& >ʿ 58!6A+58ʿ > ʿ P5&+ʿ
)ʿ > ʿ & 5 ,ʿ 5 ' 35ʿ >&ʿ)859& =&A+5ʿ 7&)ʿ &ʿ
)!ʿ 3!) 5)ʿ !ʿ 68?ʿ >5ʿ 3 4 6 5ʿ >ʿ 5&=5) 5 0
>5ʿ 85 58ʿ !ʿ 3!7A)5ʿ >ʿ +5&))=ʿ >5ʿ 3>& ?ʿ >&ʿ
! I5 >ʿ >5ʿ)=+ >ʿ 75 3>&) ʿ !9ʿ) 5 4ʿ >&')=ʿ
= '5)ʿ > 7ʿ &ʿ 3!) 85 &A+5ʿ 67ʿ !9ʿ 7!)5?ʿ >5ʿ 3!) 5J
3 & 58ʿ ʿ !ʿ >5ʿ 4!! Nʿ A6ʿ >5ʿ '&ʿ)!ʿ 3!) 5)ʿ >ʿ
75 5ʿ = ')=ʿ 5 85ʿ 6)8&?ʿ >5ʿ 5 5 '58ʿ !ʿ 8&?ʿ
)ʿ >5ʿ 55Iʿ > 3>ʿ >5ʿ 3&++58ʿ > ʿ K8&?ʿ !9ʿ 53 5& !) ʿ;
)ʿ !)8&?ʿ >5ʿ ' 58ʿ >5ʿ 7! ʿ !6ʿ !9ʿ >5ʿ &?ʿ 55 ʿ
!9ʿ) 5 4ʿ >6))=ʿ)ʿ =& 5 ʿ 9!ʿ >5ʿ 4!!ʿ)=+ >ʿ
596=55ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ 8 '5)ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ 3!6) ?ʿ
!)ʿ &33!6)ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+Nʿ >5ʿ &6=>ʿ >57ʿ !ʿ A5&ʿ
> ,ʿ A6 85)ʿ &)8ʿ 3& 596++?ʿ 5)858ʿ >5 ʿ 3Iʿ)ʿ
& 6 8&?ʿ >5ʿ 5)ʿ !6ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ ')=ʿ >5

' ++&=5 ʿ &)8ʿ !+ & ?ʿ >!6 5 ʿ &)8ʿ K 55I)=ʿ !6 ʿ 5'5 ?ʿ
>!+5ʿ &)8ʿ 3!)5 ,/ʿ >!6+8ʿ >5ʿ >&445)ʿ !ʿ 755 ʿ !75ʿ
>& (8 ! I)=ʿ 9& >5 ʿ A6 85)58ʿ >ʿ 3> +8 5) ʿ ! ʿ !75ʿ
&=58ʿ ! ʿ)9 7ʿ 7&) ʿ >5ʿ >& 5)58ʿ !ʿ >& 5ʿ > ʿ 6AJ
&)35ʿ >ʿ >5ʿ 4!! ʿ 3 5& 6 5 ʿ K Q5ʿ !6=> ʿ !ʿ A5ʿ
9! ʿ !6 ʿ)5 =>A!7,;ʿ >5ʿ & 8 ʿ K >& ʿ > ʿ >& ʿ A55)ʿ
9! ʿ 6 ; > ʿ ʿ >& ʿ ?)8&+5ʿ 3&++58ʿ > ʿ K4& 75 ,9ʿ
)ʿ 6)8&?ʿ 7 !))=ʿ >5ʿ 5) ʿ !ʿ &ʿ 75 3>&) , ʿ >!6 5ʿ
>5 5ʿ &ʿ +& =5ʿ !!7ʿ >&8ʿ A55)ʿ 4 54& 58ʿ 9! ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ
! > 4 ʿ &)8ʿ 5&8ʿ &)8ʿ 5H4+&)58ʿ >5ʿ 3 4 6 5 ʿ >ʿ
!ʿ 7)3>ʿ 55)5 ʿ &)8ʿ 6)3 !)ʿ &)8ʿ)ʿ 63>ʿ &ʿ 4 &3J
3&+ʿ 4 ʿ >& ʿ >5ʿ 3!)= 5=& !)ʿ D ʿ & ʿ & 8Gʿ 9&)3 58ʿ
>5?ʿ 5 5ʿ + 5))=ʿ !ʿ 0!>)ʿ >5ʿ '&)=5+ ʿ0ʿ %6)=ʿ
>5ʿ 57&)85 ʿ !9ʿ >5ʿ 55Iʿ >5ʿ +&A! !6 ʿ 8!3 ! ʿ =&'5ʿ
> 7 5+9ʿ 5) 5+?ʿ !ʿ > ʿ &) +& !) ʿ 5ʿ & ʿ)! ʿ !)5ʿ
!9ʿ >! 5ʿ >!ʿ 57&)ʿ 8+5ʿ)ʿ >5ʿ >!45ʿ >& ʿ= &35ʿ 7&?ʿ
&A!6)8 ʿ K 9ʿ 5ʿ & 5ʿ L6 9 58ʿ A?ʿ 9& > ; >5ʿ & 8 ʿ K ʿ ʿ
)ʿ ! 85 ʿ >& ʿ 5ʿ 7&?ʿ 8!ʿ > &)ʿ ! I ,

>5 5ʿ 3&75ʿ =!!8ʿ)5 ʿ 9 !7ʿ !)8!)ʿ !ʿ 3!) !+5ʿ
> 7ʿ 9! ʿ >5ʿ 85& >ʿ !9ʿ ? > ʿ)ʿ 5'5 ?ʿ 8 53 !)ʿ
45!4+5ʿ 5 5ʿ & I)=ʿ 9! ʿ >5ʿ $5 ʿ 5 &75) Nʿ 5'5 &+ʿ
+57 >ʿ 4) 5 ʿ A5=&)ʿ !ʿ 54) ʿ ʿ &?)=ʿ 0 K 9ʿ
?)8&+5ʿ >!6+8ʿ 4) ʿ ʿ 3!4 5 ʿ &)8ʿ 5ʿ & ʿ 7&)? ʿ
>5?ʿ !6+8ʿ A5ʿ 95 ʿ 5)!6=>ʿ 9! ʿ &++ʿ)=+&)8 ; !6 ʿ
)5 ʿ 58 !) ʿ !9ʿ >5ʿ &3 58ʿ A!!Iʿ 658ʿ 9 !7ʿ >5ʿ
) 5 4ʿ 4 5 5 ʿ)ʿ EF-

>5 5ʿ & ʿ & ʿ >& ʿ 75ʿ + ')=ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &ʿ 7&)ʿ
+ +5ʿ 9 58ʿ !ʿ A5ʿ ?)8&+5, ʿ & !3 & 5 ʿ 15! =5ʿ 0!?5 ʿ
&ʿ 95++! ʿ !9ʿ &7A 8=5 ʿ & ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ &3 '5ʿ A6 ʿ
645 9 3 &+ʿ 45 !) ʿ >ʿ + +5ʿ +5&))=ʿ &)8ʿ +5

)ʿ I=@1/<# ʿ 8# a0ʿ V 1,D<,ʿ $+ 0< ʿ
ʿ Y 9BAʿ 9<ʿ A8< ʿ 90Aʿ 6+ʿ @1 Aʿ +*ʿ 81A 0=<# 1Aʿ 9<ʿ 1//<@ʿ 9<= > ' ʿ
ʿ Y B 9ʿ /0D<ʿ +ʿ 9<ʿ 6,0 0 ?Aʿ +*ʿ $ ʿ H+9 ʿ 9<ʿ 21 ?</0A > ' !

L68=75) ʿ >!ʿ & 5ʿ)5'5 ʿ &9 & 8ʿ !ʿ +&6)3>ʿ !6 ʿ) !ʿ
! I ʿ A5?!)8ʿ >5 ʿ 4! 5 ʿ 0!?5 ʿ >!ʿ >&8ʿ +59 ʿ
)=+&)8ʿ)ʿ E Vʿ)! 3)=ʿ >5ʿ 3!) 85 & !)ʿ > 3>ʿ
?)8&+5, ʿ +&A!6 ʿ A !6=> ʿ !ʿ >5 ʿ&6 >! ʿ &)8ʿ A5)=ʿ
&+ !ʿ 85 !6 ʿ !9ʿ &3:6 ,)=ʿ =+! ?ʿ 9! ʿ > 7 5+9 ʿ A5=&) ʿ
>!6=>ʿ >5ʿ I)5 ʿ)5 >5 ʿ 5A 5 ʿ)! ʿ 1 55I ʿ !ʿ 3! 53 ʿ
?)8&+5, ʿ $5 ʿ 5 &75) ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 6+=& 5ʿ
&)8ʿ > ʿ !)ʿ 7&=)& !) ʿ)5ʿ 8&?ʿ >5)ʿ ?)8&+5ʿ
>&8ʿ 596 58ʿ !ʿ &8!4 ʿ !)5ʿ !9ʿ > ʿ 5H &'&=&) ʿ 3! 53J
!) ʿ 0!?5ʿ & ʿ !63>58ʿ !ʿ >5ʿ :6 3I0ʿ K ʿ &7ʿ)! ʿ
&9 & 8ʿ !ʿ 3!45ʿ >ʿ > 7ʿ)ʿ > ʿ 7& 5 ;ʿ >5ʿ & 8 ʿ K9! ʿ
&++ʿ A ʿ > =>ʿ +5&))=ʿ)ʿ 5A 5 ʿ 1 55I ʿ &)8ʿ &) ,/ʿ
?)8&+5ʿ I)5 ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ >5 5 ʿ K 5ʿ ʿ 7& 5 ʿ !9ʿ
5'5)ʿ +&)=6&=5 ;ʿ & 8ʿ 6 3>5 ʿ 563>+), ʿ 8 3 4+5Nʿ
K 5A 5 ʿ 1 55I ʿ &) ʿ &+ &) ʿ 4&) > ʿ)=+ > ʿ
5)3> ʿ &)8ʿ !ʿ >! !6=>+? ʿ >& ʿ > 3>5'5 ʿ >5ʿ ʿ
45&I)=ʿ !)5ʿ 7 => ʿ A5+ 5'5ʿ ʿ !ʿ A5ʿ > ʿ 7! >5 ʿ
!)=65 ,9
)ʿ >5ʿ 7!) >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ0!?5, ʿ &) +& !)ʿ &445& 58ʿ
& ʿ) 5 40ʿ >5ʿ >&8ʿ &8'5 58ʿ ʿ & ʿ K3+5& 5 ʿ &)8ʿ
7! 5ʿ 9& >96+ ;ʿ ?)8&+5ʿ =+&)358ʿ !'5 ʿ >5ʿ +5&'5 ʿ !9ʿ
>5ʿ ! Iʿ >& ʿ >&8ʿ A55)ʿ !ʿ 4 & 58ʿ A?ʿ ʿ &6 >! ʿ &)8ʿ
& ʿ '5H58ʿ !ʿ 9)8ʿ > 7 5+9ʿ !ʿ 6) I +96++?ʿ K3! 53 58 ;ʿ
5ʿ 4!) 58ʿ !6 ʿ !75ʿ !9ʿ 0!?5, ʿ 5 ! ʿ &)8ʿ 7&85ʿ > ʿ
!63>)=ʿ &)8ʿ !+57)ʿ 853+& & !)0ʿ K ʿ 4 ! 5 ʿ)ʿ >5ʿ
4 5 5)35ʿ !9ʿ 1!8ʿ &)8ʿ 05 6 ʿ > ʿ &)8ʿ A59! 5ʿ >5ʿ
>!+5ʿ & 57A+?ʿ !9ʿ A5+ 5'5 ʿ >& ʿ ʿ>&'5ʿ)5'5 ʿ 5)ʿ
&)? >)=ʿ > !6=>ʿ 5)'? ʿ !ʿ 3 36+& 5ʿ &)?ʿ 5 ! ʿ ! ʿ !ʿ
& &3 ʿ 9!++! 5 ʿ !ʿ 75 ʿ ʿ>&'5ʿ)5'5 ʿ>&8ʿ &)? ʿ ! >5 ʿ
85 5ʿ >&)ʿ !ʿ +5&8ʿ 7?ʿ A 5 > 5)ʿ !ʿ >5ʿ I)! +58=5ʿ !9

Fʿ @<,A+ #ʿ # $ ʿ ʿ 8ʿ I(0
ʿ Yʿ 4 ʿ JB1= B JB<ʿ /+JB1 0B#ʿ 0 ʿ <1ʿ 1 B=ʿ 8B <A > $ 9</9+,B#ʿ 8ʿ
9 ʿ ' 3 ʿ02 ʿ 8ʿ LI%

> ʻ)8ʻ 9ʻ)ʻ >&ʻ ʻ >&'5ʻ 5)ʻ ! ʻ &) +& 58ʻ >5 5ʻ >!6+8ʻ A5ʻ &)? >)=ʻ !44! 58ʻ !ʻ 1!8,ʻ ! 8ʻ ʻ A5=ʻ &++ʻ 75)ʻ !ʻ 5L53ʻ ʻ & ʻ ʻ 5L53ʻ ʻ 7? 5+9ʻ A59! 5ʻ > ʻ &)8ʻ > ʻ & 57A+? ,

ʻ &ʻ)ʻ $!'57A5ʻ EF-ʻ >&ʻ ?)8&+5ʻ 7&85ʻ > ʻ)!A+5ʻ 4 ! 5

Q>.5ʻ 0!?5ʻ &ʻ &=)=ʻ > ʻ 45 ?ʻ &ʻ &=&) ʻ ?)8&+5ʻ 5'5 ?ʻ > 4ʻ >&ʻ 3&75ʻ 9 !7ʻ !)8!)ʻ !ʻ) 5 4ʻ A !6=>ʻ >5ʻ 3>55)=ʻ)5 (ʻ >&ʻ >5ʻ = 5&ʻ &ʻ 55758ʻ !ʻ A5ʻ 8?)=ʻ !6ʻ))=+&)8ʻ &)8ʻ >&ʻ >5ʻ I)=ʻ &)8ʻ >! 5ʻ & !6)8ʻ > 7ʻ 5 5ʻ 8 &)=ʻ !J & 8ʻ 4 ! 5 &) 7ʻ ʻ 3>&)=5ʻ >&8ʻ A55)ʻ ! I58ʻ)ʻ))5,ʻ 7)8ʻ &)&+!=!6ʻ !ʻ >&ʻ > 3>ʻ >&8ʻ A55)ʻ !6=>ʻ)ʻ >5ʻ 4! !)ʻ >5ʻ >&8ʻ A55)ʻ &7A !6ʻ &)8ʻ ! 88+?ʻ A6ʻ 9 !7ʻ >5ʻ 7!75)ʻ >5ʻ & 35)858ʻ >5ʻ > !)5ʻ >5ʻ 3>& ,&3 5ʻ >&8ʻ 5H4&)858Nʻ >5ʻ >&8ʻ A53!75ʻ :655)ʻ >5ʻ >58ʻ !ʻ A5ʻ >5ʻ 7! >5ʻ !9ʻ >5ʻ 45!4+5ʻ 5 453 &++?ʻ !9ʻ >! 5ʻ >!ʻ !8ʻ)ʻ >5ʻ 4& >ʻ !9ʻ !+?ʻ 3 4 6 5ʻ)ʻ >5ʻ 9 ʻ &) 4! ʻ !9ʻ > ʻ &9953 !)ʻ 5) ?ʻ >&8ʻ 85 58ʻ !ʻ >& /5ʻ &++ʻ >5ʻ >!)!6 ʻ !9ʻ !'5J 5 =) ?ʻ >ʻ >5 ʻ &)8ʻ >5ʻ >&8ʻ &I5)ʻ > ʻ > =>ʻ 4! !)ʻ 7! 5ʻ 5 !6 +?ʻ >&)ʻ 5) ?ʻ >&8ʻ) 5)858ʻ Q>5)ʻ >5ʻ & ʻ >5ʻ >!7ʻ >5ʻ >&8ʻ 4+&358ʻ A?ʻ > ʻ 85ʻ 7&=)5ʻ >&ʻ >5ʻ >&8ʻ &)?ʻ 4! 5ʻ >5ʻ 5+9 >ʻ &)8ʻ L5&+!6ʻ 7!)& 3>ʻ I) ʻ > ʻ A ! 0ʻ > ʻ &ʻ >5ʻ A5=)))=ʻ !9ʻ >5ʻ ! 7ʻ >&ʻ 8 !'5ʻ))5ʻ !+5?)ʻ 9 !7ʻ >5ʻ > !)5ʻ !ʻ >5ʻ 3&99!+8ʻ >5ʻ '5) 6 58ʻ !ʻ ! 85ʻ !7 5++ʻ !ʻ)857) 9?ʻ >5ʻ 75 3>&) ʻ '>!ʻ >&8ʻ 6995 58ʻ +! ʻ 9!ʻ >&')=ʻ) !86358ʻ >5ʻ $5 ʻ 5 &75)ʻ) !ʻ)=+&)8 Kʻ 9ʻ &ʻ 8&?ʻ 4& 5 ;ʻ 45!4+5ʻ & 8ʻ K >!6ʻ >5ʻ >&')=ʻ &)ʻ !44! 6) ?ʻ !9ʻ 8!)=ʻ &ʻ 5 ' 35ʻ !ʻ &ʻ 9 5)8ʻ !9ʻ >5ʻ 1! 45+ʻ >5ʻ ʻ &3>6 !758ʻ !ʻ &?ʻ >ʻ 6 ʻ [ʻ ʻ >&'5ʻ +! ʻ &ʻ 8&? \ʻ ;ʻ & 7&)ʻ &ʻ 75 3>&)ʻ !9ʻ) 5 4ʻ &)8

&ʿ 7&)ʿ !9ʿ 3!6 &=5ʿ >!ʿ >&8ʿ >5+458ʿ G78&+5ʿ !ʿ 46A+ >ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ)ʿ)=+ >ʿ >&8ʿ A55)ʿ I54ʿ 5'5)ʿ 7!) >ʿ)ʿ 4 !)ʿ A?ʿ Q!+ 5?ʿ &)8ʿ &3I5 /ʿ + >!6=>ʿ 5ʿ &ʿ + A5 ?ʿ >5ʿ &ʿ .+ʿ 854 '58ʿ !9ʿ > ʿ 4 ' +5=5ʿ &)8ʿ 3!745++58ʿ !ʿ 6 45)8ʿ A6)5 ʿ 5ʿ 3&75ʿ !'5ʿ !ʿ)=+&)8ʿ A6ʿ) 5&8ʿ !9ʿ &44+?)=ʿ 5 >5ʿ !ʿ >5ʿ +! 8ʿ 3>&)35++!ʿ !ʿ !ʿ !7 5++ʿ 9!ʿ >5ʿ 5 ! & !)ʿ !9ʿ > ʿ => ʿ >5ʿ 5)ʿ & =>ʿ !ʿ >5ʿ :655)ʿ))5ʿ >!ʿ &ʿ >5)ʿ &ʿ 1 55) 3>ʿ 4&+&35ʿ &ʿ !63>58ʿ A?ʿ > ʿ 4 5 ?ʿ &)8ʿ 69+ 5)=ʿ &)8ʿ 4 !A&A+?ʿ >!6ʿ &I)=ʿ 3!6)3+ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ >5ʿ 8 3 & 58ʿ >5ʿ 9!++!)=ʿ 75 J &=5ʿ !ʿ >5ʿ 4 75ʿ 7) 5ʿ > 3>ʿ 5ʿ >) Iʿ ! >ʿ :6!)=ʿ &ʿ 96++

) #ʿ ʿ D

ʿ ʿ : ʿ ,BA ʿ1 @ʿ ,0?9ʿ 6<//E </+2<@#ʿ 6<ʿ ?,<<ʿ +Bʿ 6<//ʿ @ʿ 69<,<1Aʿ 6<ʿ <ʿ ,<@0 / ʿ0 *+,=<@ʿ 91ʿ 9<ʿ <1,<,ʿ 9<,<+*#ʿ 0 91,@ʿ 1,=1 #ʿ =<, 91 ʿ 1 @ʿ 0 0T<ʿ +*ʿ 6<,8ʿ 0ʿ 5,1 1 # 61Aʿ 0ʿ 9<ʿ 0=<ʿ +*ʿ 9<ʿ /1 <ʿ /+,@ʿ 1,C @0 1/ʿ 8Bʿ 1 @ʿ <M8<//<@ʿ *,+=ʿ 90Aʿ *,<<@+=ʿ 1 @ʿ *<//+6A908ʿ +*ʿ 1 @ʿ 0ʿ 9<ʿ ?/0A9ʿ 9+BA<ʿ 9<,<#ʿ *+,ʿ + 90 ?ʿ </A<#ʿ 1Aʿ 9<ʿ 1**0,=< 9ʿ /0D<ʿ 1ʿ ?++@ʿ 9,0A 01ʿ =1 #ʿ Bʿ + / ʿ*+,ʿ 91 #ʿ 91ʿ 9<ʿ @0@#ʿ + 9ʿ 60 9ʿ 90Aʿ ?++@Aʿ 1 @ʿ 8+/0 ʿ +ʿ 90Aʿ ?,<1ʿ 9B,ʿ 1 @ʿ 90 @,1 <ʿ 0ʿ 90Aʿ 6+,/@#ʿ 9</8ʿ +ʿ 9<ʿ A< 0 ?ʿ *+, 9ʿ +*ʿ 9<ʿ <6ʿ <A 1=< ʿ0ʿ ?/0A9ʿ ; <ʿ 9<,<*+,<ʿ @<A0,<ʿ 1 @ʿ 0 A 1 / ʿ 8,1ʿ +B#ʿ 91ʿ 60 9ʿ 1//ʿ A8<<@ʿ 1 @ʿ *12+B,ʿ + 2< 0< #ʿ +Bʿ 60//ʿ 1BA<ʿ 90Aʿ ?++@ʿ 1 @ʿ 9+ <Aʿ =<, 91 #ʿ <0 ?ʿ = ʿ +,@ Aʿ ,B<#ʿ *10 9*B/#ʿ 1 @ʿ /+20 ?ʿ AB K< #ʿ +ʿ <ʿ ,<A +,<@ʿ +ʿ 90Aʿ 8,0AC 0 <ʿ *,<<@+=#ʿ /0 <, #ʿ 1 @ʿ *<//+6A908ʿ 1*+,<A10@ʿ @ʿ 9<ʿ A++ <,ʿ 1ʿ 90Aʿ +B,ʿ ,<JB<A ʿ 1 @ʿ 1ʿ +B,ʿ ?++@ʿ 8/<1AB,<ʿ +

)ʿ $<<ʿ 9! ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ 2+/ʿ 2ʿ ++Dʿ 33ʿ 918ʿ 02
ʿ 9<ʿ 6+,@Aʿ Y/0D<ʿ 1ʿ ?++@ʿ 9,0A 01ʿ =1 ʿ 1,<ʿ +ʿ ?02< ʿ0ʿ 9<ʿ $, 8<ʿ / ! ʿ0ʿ 8ʿ LI%ʿ 9<ʿ 912<ʿ <<ʿ <,1A<@ʿ 0ʿ 9<ʿ +,0?0 1/#ʿ 8,+ 1 / ʿ ʿA+=<ʿ +=1ʿ 1 9+/0ʿ + +ʿ $$#ʿ /<+8ʿ ʿP#ʿ *+ʿ II.#

9<1,' 90=' 0 ' AB 9' 90 ?A' 1A' 9<' 91 9' +' =1D<' *B, 9<,' ,</1 0+ '
B +' +B' 0 ' 90A' <91/*
F ! 02< 'B @<,' +B,' A0? < ' 1 ' = ' +,@ A' =1 +,' +*' ! ,<< a20 9#
/0<' M02' @1 ' +*' 1
+' +B,' ,BA ' 1 @' 6<//E </+2<@' 9+=1A' ,+=6<//# 8,0 E
0K01/' A< ,< 1, ' +' 90A' 1K<A # 9<' D0 ?' = ' /+,@

> ') 5 '5) !)' !9' >5' :655)')' 9&'!6 ' !9' &' 45 J 536 58' 5'&)=5+ 3&+' & ' 763>' &+I58' &A!6 ' !75' & 3 A58' >5 ' 3!)863 ' !' >5') 5 5 ' !9' >5 ' !)' 3&6 5' ! >5 ' !' >67&) ?0 7! ' !9' >5' 9 5)8 ' !9' >5' 59! 7& !)' 5=& 858' ' & ' &' 4 !!9' (>& '))5' '&' =&)58' !'5 ' !' >5 ' 3!)' 3 !) ' &)8' ?)8&+5' 7&) J 95 58' > ' = & 685' !' >5' :655)' A?' 4 5 5))=' >5 ' >' &' >&)8 !75' 3!4?' !9' > ' $5 ' 5 &75)

Q>& ' =&'5' 63>' L!?' !' ?)8&+5' &))!?58' >5' I)=' = 5& +? ' 63>' &' 4 '& 5' ! 85 ' & ' > ' 3!7)=' 9 !7' >5' :655)')=6+& +?' (8 4+5& 58' &' 7!)& M3>' >! 5' ++' ' & ' >& ')!' A6)5 ' >!6+8' A5' 8 36 58' 5H354 ')' > ' 3!6)3 +' >5 5' & ' &+ !')' > ' ! 85 ' & ' +5& ')' 5) ?, ' 5?5 ' &' ++' = 5& 5 ' 5' + ' >5' 5'&)=5+ 3&+' 59! 7& !) ' '>3>' 5) ?' >&8' !' !6 +?' 3!7A& 58' &)8' > 3>' >5' 85 5 58' !' >5' +& ' & ' 7&I)=' = 5& ' 4 != 5 ')')=+&)8 ')' >5' - >' !9' 06+? ' EFF'

? > ' >5' 9 5)8' !9' & 7&)' &)8' ?)8&+5 ' & ' A6) ' & ' 7 >9 5+8 ' & ' A5)=' !)5' !9' ' 9!++! '5 N &)8' 5)' 7!) > ' +& 5 ' !)' >5' - >' !9' &?' E - ' & 7&) ' >5' 9 ,5)8' !9' ?)8&+5' &)8' ? > ' >&8' A55)' 853+& 58' K&' =!!8' > &);' A?' >5' :655) '))5' 8& 58' 4 !95 ' >5 5+9' >5' 9 5)8M' !9' >! 5' '>!7' >5' I)=' >& 58 ' % 8' >5' 85 =)' !' 7&I5' &' 3 (!+6 !) R !' !44! 5' >5' C!4) !) ' !9' >5 ' +! 8' >5' I)=*' >& ' +5 5 ' 8 8')! ' 57&)' ' >!6' 59953 0 ' '&' 54! ,58' >& ' >5' 9 5)8 ' !9' >5' Q! 8' !9' 1!8' &I)=' &8'&) &=5' !9

>5 5ˁ 9&'!6 &A+5ˁ 8 4! !) ˁ 5 5ˁ 4))=ˁ &ˁ) J 5 4ˁ Hˁ 54& & 5ˁ 58 !) ˁ !9ˁ >5ˁ $5 ˁ 5 &75) ˁ &)8ˁ 5 5ˁ) !863)=ˁ >57ˁ) !ˁ)=+&)8

ˁ &ˁ)! ˁ !)+?ˁ >5ˁ I)=ˁ >!ˁ &ˁ & 58ˁ >5ˁ &)=5ˁ !9ˁ >5ˁ !7 >ˁ 4& ?ˁ &ˁ = 5& 5ˁ ++Nˁ A6ˁ&ˁ >5?ˁ 8& 58ˁ)! ˁ I5ˁ >5ˁ :655) ˁ >5?ˁ +!!I58ˁ &A!6ˁ 9!ˁ &)! >5ˁ '3 7ˁ $5 >5ˁ >!4ˁ >5ˁ ˁ >!7&ˁ !5ˁ)!ˁ 5) ?ˁ ˁ &445&ˁ !ˁ >&'5ˁ >&8ˁ &)?ˁ 4& ˁ)ˁ > ˁ)5 ˁ3 75ˁ 1& 8)5 ˁ)! ˁA >!4ˁ !9ˁ Q)3>5 5 ˁ =&'5ˁ &ˁ 9! 35ˁ !ˁ >5ˁ 54 3!4&+ˁ A!8?ˁ !9ˁ > 3>ˁ ˁ>&8ˁ+!)=ˁ A55)ˁ854 '58Nˁ &)8ˁ 5'5 &+ˁ 4 5+& 5 Kˁ)35) 58ˁ &)8ˁ)9+&758ˁ)ˁ >5 ˁ 7)8 ;ˁ &?ˁ&ˁ 8!36J 75) /ˁ 3&++58ˁ !ˁ 5757A &)35ˁ >&ˁ >5ˁ A5 ˁ 75&) ˁ !9ˁ 8 ?)=ˁ 64ˁ >5ˁ & 5 ˁ !9ˁ &ˁ '5ˁ ˁ !ˁ 36ˁ !99ˁ ˁ 4)= ˁ ˁ &ˁ9 !7ˁ ?)8&+5ˁ >&ˁ&++ˁ >! 5ˁ)=ˁ L !355858R >! 5ˁ 1! 45+ˁ > 3>ˁ)ˁ >5 ˁ !4) !)ˁ 5 5ˁ+5&8)=ˁ)=+&)8ˁ & &?ˁ >5ˁ 7!75)ˁ 55758ˁ 9&'!6 &A+5ˁ 9! ˁ =5)=ˁ 8ˁ !9ˁ > 7(0ˁ >5ˁ &ˁ &3 6&++?ˁ)ˁ >5ˁ & 5 ˁ !9ˁ >& +5 ˁ ˁ >&ˁ = 5&ˁ5)57?ˁ !9ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ 1& 8)5ˁ &)8ˁ> ˁ&++ 5ˁ85 5 7)58ˁ !ˁ 5)8ˁ) !ˁ >5ˁ ! ˁ !6) 5ˁ !ˁ 45 !)ˁ >ˁ)J 63 !)ˁ !ˁ I554ˁ &)ˁ 5?5ˁ 64!)ˁ >5ˁ 59! 75 ˁ !ˁ &I5ˁ > 7ˁ 6)& & 5 ˁ &)8ˁ >&'5ˁ > 7ˁ46ˁ !ˁ 85& >ˁ !ˁ > ˁ 46 4! 5ˁ >5?ˁ 5+53 58ˁ &ˁ '5 ?ˁ3+5'5ˁ 7!)Iˁ !9ˁ & 9! 8ˁ AA5?ˁ &)8ˁ &ˁ P5&+!6ˁ?!6)=ˁ 4&4 ˁ >!ˁ >&8ˁ >5ˁ+!!Iˁ !9ˁ &ˁ =5) +57&)ˁ &)8ˁ >!ˁ D >5?ˁ >!458Gˁ !6+8ˁ !!)ˁ =&)ˁ ?)8&+5,ˁ>5& ˁA?ˁ> ˁ&7 &A + ?

ˁ &ˁ &A!6ˁ >5ˁ5)8ˁ !9ˁ >5ˁ ?5&ˁ EF-ˁ > +5ˁ >5ˁ 59! 75ˁ &ˁ .ˁ+ ')=ˁ &ˁ) 5 4ˁ)ˁ >5ˁ>!6 5ˁ !9ˁ >!7&ˁ !?) Pˁ >5)ˁ !)5ˁ 8&?ˁ 8))=ˁ >ˁ &)! >5ˁ 75 3>&) ˁ >5ˁ !A 5 '58ˁ&7!)=ˁ >5ˁ=65 ˁ&ˁ &++ˁ ?!6)=

7ˁ !ˁ 9<ˁ 0A9+8Aˁ0 < A<@ˁ 1 @ˁ 0 */1=<@ˁ 0 ˁ 9<0,ˁ =0 @A > +M<#ˁ ˁ
ˁ8ˁ %-%

7&)ʻ !9ʻ =!!8ʻ &445& &)35ʻ >!7ʻ >5ʻ 8 8ʻ)! ʻ I)!
K 5ʻ ʻ &ʻ 95++! M3!6) ?7&) ; &8ʻ >5ʻ 7& 5 ʻ !9ʻ >5ʻ
>!6 5ʻ K ʻ & ?ʻ > + 4 ʻ &ʻ 45 !)ʻ !9ʻ '5 ?ʻ &= 55&A+5ʻ
7&))5 ;/ ?)8&+5ʻ 8 5 ʻ)5& ʻ >5ʻ 7=5 ʻ &)8ʻ & ʻ
3>& 758ʻ >ʻ > ʻ 3!)'5 & !) ʻ 9 5 ʻ 8))5 ʻ L6 ʻ & ʻ
>5?ʻ 5 5ʻ &A!6 ʻ !ʻ 54& & 5 ʻ >5ʻ !A 5 '58ʻ &)! >5 ʻ
45 !)ʻ)5& ʻ > + 4 ʻ >! 5ʻ 3!6) 5)&)35ʻ 9 !7ʻ A5)=ʻ
+5 ʻ !45)ʻ 4+5&858ʻ + +5ʻ)ʻ > ʻ 9&'!6 ʻ ʻ & ʻ
K 1&A 5+ ʻ > ʻ 5 '&) ; >5ʻ & ʻ !+8 ʻ ?)8&+5ʻ)' 58ʻ
> + 4 ʻ !ʻ 3!75ʻ &)8ʻ 55ʻ > 70ʻ >5ʻ ?!6)=ʻ +&?7&)ʻ
&3354 58ʻ >5ʻ)' & !) ʻ &)8ʻ >5ʻ 3&)8 8ʻ 59! 75 ʻ & ʻ
!ʻ &I5)ʻ >ʻ > 7 ʻ >& ʻ >5ʻ 3!6+8ʻ)! ʻ 4& ʻ &ʻ 8&?ʻ >J
!6 ʻ > 7R)')=ʻ > 7ʻ & ʻ !)5ʻ 75ʻ !ʻ 8))5 ʻ & ʻ
&)! >5 ʻ !ʻ 6445 ʻ ʻ +5)= >ʻ > + 4 ʻ A53&75ʻ !ʻ
)535 & ?ʻ !ʻ > 7ʻ >& ʻ >5ʻ 4 5'& +58ʻ 64!)ʻ > 7 ʻ >ʻ
!?) P, ʻ 3!) 5) ʻ !ʻ 3!75ʻ &)8ʻ + '5ʻ)ʻ >5ʻ &75ʻ >!6 5ʻ
' >ʻ > 7 ʻ ! ʻ !75ʻ 75ʻ >5?ʻ >&8ʻ +! ʻ => ʻ !9ʻ
1&A 5+ ʻ &)8ʻ !)ʻ ?)8&+5, ʻ & I)=ʻ >& ʻ >&8ʻ A53!75ʻ !9ʻ
> 7 ʻ >5ʻ & ʻ)9! 758ʻ >& ʻ >5ʻ >&8ʻ =!)5ʻ !ʻ !6'&) ʻ
>5ʻ 35) 5ʻ !9ʻ !7&)ʻ 3+5 3&+ 7ʻ)ʻ 5+= 67 ʻ Q>5)ʻ
?)8&+5ʻ &)8ʻ > + 4 ʻ 5 5ʻ !)35ʻ +!8=58ʻ A5)5& >ʻ >5ʻ
&75ʻ !!9 ʻ >5 ʻ) 7&3?ʻ)3 5& 58ʻ 0 ?)8&+5ʻ >&8ʻ
)!ʻ 53 5 ʻ 9 !7ʻ > ʻ 95++! M3!6) ?7&) ʻ >5ʻ +& 5 ʻ
45) ʻ >!6 ʻ)ʻ >5ʻ + A & ?ʻ !9ʻ >5ʻ >5++5) ʻ '>!ʻ >! '58ʻ
> 7ʻ > ʻ A!!I ʻ &)8ʻ 7&)6 3 4 ʻ &)8ʻ 3!)'5 58ʻ ' >ʻ
> 7ʻ &A!6 ʻ > ʻ 4& ʻ &)8ʻ 96 6 5ʻ +&A!6 ʻ &)8ʻ >5ʻ 75&) ʻ
>& ʻ >5ʻ 4! 5 58ʻ 9! ʻ 3 36+&)=ʻ >5ʻ 7 ʻ 5 &75) ʻ
> !6=>!6 ʻ)=+&)8 ʻ >5ʻ &) +& ! ʻ !9ʻ >5ʻ A+5 ʻ
&++ʻ 3&)8!6 ʻ &)8ʻ 74+ 3 ? ʻ 6h`4!)=ʻ)!ʻ 5' + ʻ >) I)=ʻ
)! >)=ʻ A6 ʻ =!!8ʻ !9ʻ > ʻ)5 =>A!6 ʻ 6)A! !758ʻ > 7J
5+9ʻ !ʻ > 7ʻ + I5ʻ &ʻ 3> +8

> + 4 ʻ +5 ʻ !9ʻ &ʻ =5) +57&)ʻ >&)ʻ >5ʻ &445& 58 ʻ & ʻ

>5ˁ !)ˁ!9ˁ&ˁ &HM=& >5 5ˁ)ˁ%5'!) > 5ˁN&)8ˁ >5ˁ4 5J
5)858ˁ8!75 3ˁ&ˁ8 =6 58ˁ7!)I ˁ &ˁ >&ˁ3 &9 ?ˁ&)8ˁ
' 3 !6ˁ3>6 3>7&)ˁ >!ˁ>&8ˁA55)ˁA !6=>ˁ9 !7ˁ & J
9! 8ˁ&)8ˁ= '5)ˁ !ˁ >5ˁ !M3&++58ˁ=5) +57&) R&44& 5) +?ˁ
&ˁ&ˁ 5 '&) ˁA6ˁ 5&++?ˁ&ˁ> ˁ 3!6) 5++!ˁ&)8ˁ 7& 5 ˁ
$5 >5ˁQ!+ 5?ˁ ! 5ˁ)!ˁ &3I5ˁ>&8ˁ 63355858ˁ)ˁ
=5)=ˁ >!+8ˁ !9ˁ ?)8&+5N A6ˁ 1& 8)5 ˁ &ˁ 7&)ˁ !9ˁ
))& 5ˁ 7&+ 35ˁ&)8ˁ)8 53ˁ75& 6 5 ˁ9&7 + &ˁ >ˁ&++ˁ
>!+5ˁ&)8ˁ3!)5 ˁ&++ˁ3 367 &)35ˁ&)8ˁ45 !) ˁI)5 ˁ
>! ˁ !ˁ=!ˁ !ˁ ! Iˁ >!6ˁ)! 5ˁ !ˁ & 3>ˁ > ˁ 4 5?ˁ
)ˁ +5)35ˁ&)8ˁ9&++ˁ64!)ˁ ˁ&ˁ >5ˁ'5 ?ˁ 7!75)ˁ >5)ˁ
>5ˁ &ˁ+5& ˁ5H453 58ˁ !ˁ >)=ˁ 5 5ˁ 5:6 58ˁ)ˁ
! 85ˁ !ˁ 3& 3>ˁ ?)8&+5O &ˁ A& ˁ 8ˁ& &3ˁ> 7ˁ&)8ˁ&ˁ
A 8ˁ !9ˁ 4 5?ˁ !ˁ 5 P5ˁ> 7ˁ > + 4ˁ &ˁ >5ˁA& ˁ&)8ˁ
>5ˁ 7!)Iˁ 1&A 5+ˁ %6))5ˁ >5ˁ A 8ˁ !9ˁ 4 5?ˁ >5ˁ
)!A+5M>5& 58ˁ !?) Pˁ &ˁ 7&)ˁ !9ˁ = 5& 5ˁ 5H45 5)35ˁ
>&)ˁ >5ˁ 59! 75 ˁ>&8ˁ A55)ˁ9! ˁ !75ˁ 75ˁ & 3>)=ˁ
>ˁ):6 '5ˁ 5?5ˁ >5ˁ)5 ˁ=65 ˁ) ,!86358ˁ) !ˁ
> ˁ>!6 5ˁ ˁ &ˁ !9ˁ)!ˁ6 5ˁ9!ˁ > + 4ˁ !ˁ ?ˁ !ˁA5ˁ
&= 55&A+5ˁ >5 5ˁ &ˁ !75>)=ˁ)ˁ> 7ˁ > 3>ˁ 8 J
4+5& 58ˁ >5ˁ ! >?ˁ 75 3>&) /ˁ K & 5ˁ ?)8&+5;
>5ˁ & 8ˁ!)5ˁ8&?ˁ !ˁ >5ˁ 59! 75 ˁK >5)ˁ8 8ˁ?!6ˁ 7&I5ˁ
>&ˁ 45 !),ˁ &3:6&) &)35*; RˁK >]ˁ >5,ˁ &ˁ '5 ?ˁ
! >?ˁ 95++! ; 54+ 58ˁ >5ˁ 8!3 ! ˁ K 5++ˁ 5863& 58ˁ
&)8ˁ&ˁ >! !6=>ˁ=5) +57&) ; !?) Pˁ & 8ˁ)!ˁ 7! 5
5&) > +5ˁ >5ˁ 7!)Iˁ >&8ˁ 5 6)58ˁ9 !7ˁ !6'&)ˁ
>5 5ˁ >5ˁ >&8ˁ=!)5ˁ bˁ 3!) 6+ˁ >ˁ !75ˁ +5&85 ˁ !9ˁ
>5ˁ 6+ &7!) &)5ˁ 4& ?ˁ 9ˁ >5ˁ &)8ˁ > ˁ 3!74&) !)ˁ
3!6+8ˁ =&)ˁ ˁ !?) Pˁ ˁ !6+8ˁ A5ˁ 5& ?ˁ !ˁ+&?ˁ>!+8ˁ
!9ˁ ?)8&+5ˁ >5?ˁ >!6=>ˁ ˁ !6+8ˁ A5ˁ 699 3 5)ˁ !ˁ
>! ˁ >5ˁ 75 3>&)ˁ >&ˁ >5?ˁ >&8ˁ 7!)5?ˁ 7&=))=ˁ
>&ˁ5'5 ?ˁ 7&)ˁ &ˁ !ˁA5ˁ A!6=> ˁ)5ˁ8&?ˁ > + 4

& 8ˁ !ˁ !?) P0 K ˁ &7ˁ &ˁ &)=5 ˁ >5 5 ˁ & 8ˁ >!6+8ˁ
955+ˁ 763>ˁ !A+ =58ˁ 9ˁ ?!6ˁ !6+8ˁ >! ˁ 75ˁ) 5 4 ˁ,
>5?ˁ 5) ˁ !6 ˁ !=5 >5 ˁ > + 4 ˁ >!6=> ˁ >5ˁ 7!J
75) ˁ >&8ˁ 3!75ˁ !ˁ +5 ˁ !?) Pˁ I)! ˁ >& ˁ >5ˁ & ˁ 5++ˁ
644+ 58ˁ >ˁ =!+8 ˁ &)8ˁ 5'5)ˁ >&8ˁ !75ˁ !ˁ = '5ˁ !ˁ
! >5 ˁ K ˁ &) ˁ !ˁ 7&I5ˁ 5'5 &+ˁ 46 3>& 5 ˁ, >5ˁ & 8 ˁ
K&)8ˁ ?!6ˁ !6+8ˁ = 5& +?ˁ !A+ =5ˁ 75ˁ A?ˁ 8 53)=ˁ 75 ˁ
ˁ &) ˁ >5ˁ A5 ˁ =!!8 ˁ ˁ >&'5ˁ 4+5) ?ˁ !9ˁ 7!)5? ˁ,
>5ˁ &8858 /ˁ 5ˁ >5)ˁ !!Iˁ &ˁ 54ˁ 9& >5 ˁ &)8ˁ !6)858ˁ
> ˁ 7&)ˁ !ˁ ?ˁ >5 >5 ˁ >5ˁ !6+8ˁ & 8ˁ > 7ˁ)ˁ > ˁ 85J
=) ˁ ˁ !?) Pˁ 8 8ˁ)! ˁ 557ˁ !ˁ 6)85 &)8ˁ > 7 ˁ
> + 4 ˁ 5) ˁ)!ˁ 9& >5

ˁ & &=57ˁ 8 8ˁ)! ˁ 633558ˁ ˁ & ˁ)535 & ?ˁ !ˁ
5 ! ˁ !ˁ 9! 35ˁ > + 4 ˁ A?ˁ 1&A 5+, ˁ &8' 35ˁ 5 ˁ !6 ˁ
9! ˁ 6 5+ ˁ)ˁ ! 85 ˁ !ˁ 4 /54& 5ˁ >5ˁ A+! ˁ >& ˁ & ˁ !ˁ
I5ˁ ?)8&+5ˁ >5ˁ 5745 ! ˁ &)8ˁ > ˁ 7) 5 ˁ >&8ˁ
)5'5 ˁ A55)ˁ !ˁ & 58ˁ &=&) ˁ)=+&)8ˁ &)8ˁ >5ˁ 5J
9! 7& !) ˁ >5ˁ !!4 ˁ !9ˁ >& +5 ˁ ˁ 5 5ˁ)ˁ 7! !) ˁ
&)8ˁ 45!4+5ˁ 5H453 58ˁ !ˁ >5& ˁ 5'5 ?ˁ 7!75) ˁ >& ˁ & ˁ
>&8ˁ A !I5)ˁ !6 ˁ A5 55)ˁ >5ˁ 5745 ! ˁ &)8ˁ >5ˁ I)= 9ˁ
)ˁ & ')=ˁ & ˁ 6 5+ ˁ >5ˁ ?!6)=ˁ)=+ >7&)ˁ &4J
45& 58ˁ & ˁ 3!6 ˁ &)8ˁ & 58ˁ !)ˁ >5ˁ =!'5)75) 0 >5ˁ
853+& 58ˁ >& ˁ >5ˁ & ˁ &ˁ !7&)ˁ 3& >!+ 3ˁ 8 =6 58ˁ >ˁ
>5ˁ 5+ = !6 ˁ 59! 7 ˁ)ˁ)=+&)8ˁ &)8ˁ 85'! 58ˁ !ˁ >5ˁ
3&6 5ˁ !9ˁ & >5)5 ˁ 5ˁ 5H4+&)58ˁ !ˁ >5ˁ 7) 5 ˁ !9ˁ
>& +5 ˁ ˁ >& ˁ >5?ˁ >&8ˁ)ˁ >5ˁ ! ˁ !6) 5 ˁ >5ˁ
7&)ˁ >!ˁ & ˁ 4! !))=ˁ >5ˁ I)=8!7Nˁ &)8ˁ >& ˁ 9ˁ
>5?ˁ 46 ˁ ?)8&+5ˁ !ˁ 85& >ˁ >5?ˁ !6+8ˁ &'5ˁ >5ˁ
4&4&3?ˁ)ˁ)=+&)8 ˁ >5ˁ 5745 ! , ˁ 7) 5 ˁ 85J
+ => 58ˁ !ˁ 55ˁ)=+ >75)ˁ 7&I)=ˁ 3!77!)ˁ 3&6 5ˁ
>ˁ >57ˁ &=&) ˁ 5) ?ˁ ˁ 3!)35858ˁ !ˁ 1& 8)5 ,

Fˁ Y +,# A10@ˁ 9<# ˁ 912< =+ < ˁ < +B?9 > +M<# (ˁ 2 ˁ 8 ˁ %-- ˁ
ˁ 7 9<,< A9+B/@ˁ 912< << ˁ 61,ˁ < 6<< ˁ 9<ˁ<=8<,+,ˁ1 @ˁ 9<D0 ? > c00

85+5=& 5ʿ &++ʿ >& ʿ >5ʿ & I58 ʿ > + 4 ʿ 4&)=ʿ) !ʿ 5HMʿ 45) 5ʿ !ʿ & &)ʿ > ʿ 5)8 /ʿ 5 6)58ʿ !ʿ) 5 4 ʿ&33! 7Mʿ L`&> 58ʿ A?ʿ >5ʿ 745 &+ʿ 4 ! 536 ! ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ !9+ 35 ʿ !9ʿ >5ʿ 5745 !

ʿ & ʿ 74! &) ʿ !ʿ & 5 ʿ ?)8&+5ʿ >!6 ʿ >&')=ʿ 53!6 5ʿ !ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &6 >! 5 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >!6 ʿ >5 ʿ I)! +58=5 ʿ &8ʿ) ! ʿ >5ʿ >&) 5& 3ʿL68=5 ʿ >5ʿ &)=5ʿ &68&3 ?ʿ !ʿ 853+& 5 ʿ)ʿ &))&), ʿ 3& 5 ʿ >& ʿ >5?ʿ 3!6+8ʿ) ! ʿ3!)857)ʿ &ʿ 7&)ʿ >!6 ʿ4! '5ʿ 4 !!9ʿ *ʿ >5ʿ 7!)I ʿ >!ʿ 4 !A&A+?ʿ >&8ʿ) ! ʿ =!)5ʿ !ʿ 6 5+ ʿ 6)85 !!Iʿ !ʿ 53!))! 5ʿ >5ʿ = !6)8 ʿ)5ʿ 8&? ʿ >5)ʿ !?) Pʿ & ʿ)=ʿ & ʿ > ʿ 8!! 9ʿ 1&A 5+ʿ 5) ʿ 64ʿ !ʿ > 7ʿ &)8ʿ & 80ʿ K ʿ & 5 ʿ L78&+5ʿ & ʿ >!75*ʿ ?ʿ 7& 5 ʿ 85 5 ʿ !ʿ 3&++ʿ 64!)ʿ > 7 ;ʿ >5?ʿ 5) 5 58ʿ) !ʿ 3!)'5 & !)ʿ '5 ? >)=ʿ 55758ʿ !ʿ 9&'!6 ʿ >5ʿ 7!)I, ʿ 85 =) 0ʿ >5ʿ +5&) ʿ >& ʿ)ʿ > 55ʿ ! ʿ9!6 ʿ 8&? ʿ !?) Pʿ !6+8ʿ A5ʿ =!)=ʿ !ʿ & M+5M%63 ʿ >5 5ʿ >5ʿ !6+8ʿ 57&)ʿ &A!6 ʿ Hʿ 55I ʿ ʿ & ʿL6 ʿ >& ʿ 1&A 5+ʿ &) 58 ʿ9! ʿ>5ʿ 8 5&858ʿ >5ʿ 4 5 3)=ʿ 5?5ʿ !9ʿ >5ʿ)=+ >ʿ 75 3>&)

>! +?ʿ &9 5 ʿ > ʿ > + 4 ʿ & '58ʿ)ʿ) 5 4ʿ >ʿ >5ʿ 4 ! 536 ! ʿ &)8ʿ > ʿ !99 35 ʿ >5ʿ 9! 75 ʿ 5) ʿ 7758 & 5+?ʿ !ʿ !?) P, ʿ >!6 5 ʿ >5 5ʿ >5ʿ 9!6)8ʿ !)+?ʿ >5ʿ 95ʿ & ʿ >!75 ʿ Kʿ%!5 ʿ & 5 ʿ ?)8&+5ʿ 8)5ʿ & ʿ >!75ʿ !M8&?*;ʿ >5ʿ & 8 ʿ K ʿ >&'5ʿ &ʿ = 5& ʿ 85 5ʿ !ʿ 8)5ʿ >ʿ > 7 ʿ ʿ &'5ʿ ?!6ʿ &)? >)=ʿ =!!8ʿ !ʿ = '5ʿ 6 *;ʿ KQ >& ʿ 5ʿ 3&)ʿ =5 ʿ)ʿ >5ʿ 7& I5 ;ʿ >5ʿ 54+ 58ʿ +&3!) 3&++?]ʿ Kʿ 1!!8 ʿ=!!8 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 45 9 8 !6 ʿ 4&4 ʿ & ʿ >5ʿ 6)58ʿ & &?

)ʿ Yʿ ; 90 9ʿ 61Aʿ + ʿ @+ <ʿ 60 9ʿ A=1//ʿ 910 ?<Aʿ 1 @ʿ <M8< A<A > +M<#ʿ (ʿ8ʿ %--

*ʿ 7ʿ + Tʿ A0 0 ?ʿ 1 ʿ 90Aʿ @++, > '$ ʿ 8ʿ -I

Hʿ !ʿ ; 91 ʿ?++@ʿ =<1 ʿ A91//ʿ 6<ʿ 912<ʿ ʿ ʿ Yʿ $B 9ʿ 1Aʿ 9<ʿ =1,D< ʿ60//ʿ ?02< ʿ > '$ ʿ ʿ

>5ˢ)5 "ˢ 068& ˢ >6 58ˢ !ˢ 755 ˢ >5ˢ (!99 35 ˢ &)8ˢ &= 558ˢ >ˢ >57ˢ 64!) / >5ˢ 3!7,5ˢ !ˢ A5ˢ &8!4 58ˢ Q>5)ˢ >5ˢ 8))5 M>!6 ˢ 8 5 ˢ)5& ˢ >5ˢ & 80ˢ /ˢ !75ˢ &+!)=ˢ ˢ ++ˢ 85+ '5 ˢ > 7ˢ !ˢ ?!6 ;ˢ >5ˢ 745 &+ˢ 4 ,! 536 ! ˢ &)8ˢ > ˢ 9!++! 5 ˢ ' >ˢ > + 4 ˢ &)8ˢ >5ˢ 7!)I ˢ 4 !355858ˢ ! & 8 ˢ !?) P,ˢ >!6 5ˢ 3& 596++?ˢ)!)=ˢ 5'5 ? >)=ˢ &)8ˢ &I)=ˢ >5ˢ)535 & ?ˢ 75& 6 5ˢ)! ˢ !ˢ & &3 ˢ !A 5 '& !)ˢ >5ˢ 5) &)35ˢ !ˢ >5ˢ >!6 5ˢ & ˢ A?ˢ &ˢ +!)=/ˢ)& ! ˢ 4& &=5ˢ > + 4 ˢ 4+&358ˢ !75ˢ !9ˢ >5ˢ &=5) ˢ &ˢ + +5ˢ &?ˢ 8!)ˢ >5ˢ 55 Nˢ ! >5 ˢ)5& ˢ >5ˢ 5) &)35ˢ !9ˢ >5ˢ &++5?ˢ Kˢ ˢ >&++ˢ 3!75ˢ !6 ˢ >ˢ ?)8&+5 ;ˢ >5ˢ !+8ˢ >5ˢ &=5) Nˢ K&)8ˢ >5ˢ 7&)ˢ ˢ 4!) ˢ !6 ˢ >ˢ 7?ˢ 9)=5 ˢ ˢ >5ˢ !)5ˢ ?!6ˢ .ˢ 5 P5 ,ˢ Q >ˢ >5 5ˢ ! 8 ˢ > + 4 ˢ 5) 5 58ˢ >5ˢ >!6 5Nˢ ˢ & ˢ &A!6 ˢ)!!)

>5ˢ 3 5& 6 5ˢ & ˢ 5H3558)=+?ˢ 9!)8ˢ !9ˢ 7!)5?Nˢ >5ˢ >&8ˢ 535 '58ˢ &ˢ = 5& ˢ 85&+ˢ 9 !7ˢ >5ˢ 4 5 ˢ)ˢ)=+&)8ˢ 9! ˢ >5ˢ 4&?75) ˢ !9ˢ > ˢ 7 !)Nˢ A6 ˢ >5ˢ >!6=> ˢ ˢ !6+8ˢ A5ˢ !)+?ˢ => ˢ !ˢ 4+6)85 ˢ > ˢ ' 3 7 ˢ A59! 5ˢ = ')=ˢ > 7ˢ 64ˢ !ˢ 85& >ˢ)8)=ˢ ?)8&+5ˢ & ˢ >!75ˢ >5ˢ & 8ˢ !ˢ > 7ˢ &9 5 ˢ &ˢ 95 ˢ 3!74>75) Nˢ Kˢ ˢ 76 ˢ 5++ˢ ?!6ˢ 7?ˢ 7 9! 6)5ˢ > ˢ 7!))=ˢ ˢ +! ˢ 7?ˢ 46 5ˢ A5 55)ˢ >5 5ˢ &)8ˢ 53>+) /ˢ &)8ˢ ˢ &7ˢ 45)7+5 ˢ !6+8ˢ ?!6ˢ +5)8ˢ 75ˢ !75ˢ 7!)5?*;ˢ ?)8&+5ˢ 74+5ˢ &)8ˢ)J 5H45 5)358ˢ)ˢ >5ˢ 3I ˢ !9ˢ >5ˢ ! +8 ˢ 5) ˢ !ˢ 95 3>ˢ >5ˢ 5:6 58ˢ 67 ˢ > 3>ˢ & ˢ 5:6 '&+5) ˢ !ˢ > ?ˢ 4!6)8 ˢ 5 +)=ˢ >5ˢ 85+ => 58ˢ + + 4 ˢ 46 ˢ >5ˢ =!+8ˢ 3& 596++?ˢ)ˢ > ˢ 4!3I5 ˢ &)8ˢ >5)ˢ >!6=> ˢ !)+?ˢ !9ˢ A5J &?)=ˢ > ˢ I)8M>5& 58ˢ 9 5)8 ˢ KQ5++ˢ & 5 ˢ f7M 8&+5 ;ˢ >5ˢ & 8 ˢ Kˢ 5ˢ & 5ˢ =!)=ˢ !ˢ 8)5ˢ !=5 >5 ;ˢ Kˢ $! ,

)ˢ +M<#ˢ (: ˢ ˢ 8ˢ -I

ˢ 7ˢ +,ˢ 0 ˢ 9<ˢ 60/ ˢ AB /< 0<Aˢ +*ˢ 90Aˢ 6+,/@ˢ 9<ˢ 61Aˢ A0=8/<ˢ 1 @ˢ 0 <M8<, ˢ ; '$ ˢ 8ˢ %-0

54+ 58ʿ >5ʿ 8!3 ! ʿ Kʿ ʿ&7ʿ =!)=ʿ !ʿ 8)5ʿ !6 ʿ !M8&?N
3! 75ʿ &+!)=ʿ >ʿ 75ʿ ʿ ++ʿ &) 5 ʿ 9! ʿ ʿ >& ʿ ?!6ʿ ++ʿ
A5ʿ 5+3! 75ʿʿ; > + 4 ʿLʿ!?96++?ʿ3!) 5) 58Nʿ4 ! 74 685ʿ
!9ʿ 5H536 !)ʿ & ʿ !)5ʿ 5+575) ʿ !9ʿ 6335 ʿ)ʿ > ʿ A6 J
)5 ʿ >5ʿ !ʿ 9 5)8 ʿ 4 54& 58ʿ !ʿ & ʿ >5ʿ &++5?ʿ
A?ʿ > 3>ʿ >5?ʿ >&8ʿ !ʿ =!ʿ !6 ʿ & ʿ D& ʿ 5ʿ >&'5ʿ & 8Gʿ
!ʿ)& ! ʿ >& ʿ !ʿ 45 !) ʿ 3!6+8ʿ) ! ʿ &+Iʿ &A 5& ʿ
?)8&+5 ʿ >)=ʿ !ʿ 8!ʿ >5ʿ >!) !6 ʿ !ʿ > + 4 ʿ 85J
58ʿ > 7ʿ !ʿ =!ʿ 9 ʿ Kʿ ʿ ++ʿ)5'5 ʿ 3!) 5) ʿ; 54+ 58ʿ
>5ʿ +& 5 ʿ 4 5 5)8)=ʿ !ʿ A5ʿ '5 ?ʿ 4!+ 5 /ʿ Kʿ ʿ I) ! ʿ
>5ʿ 5 453 ʿ 865ʿ !ʿ?!6R ʿ ʿ 9! ʿ?!6ʿ !ʿ +5&8ʿ >5ʿ &? ʿ;
>5)ʿ &I)=ʿ >5ʿ 8!3 ! ʿ 5 453 96++?ʿ A?ʿ >5ʿ >&)8 ʿ >5ʿ
C+58ʿ > 7ʿ) !ʿ >5ʿ 4& &=5 ʿ ?)8&+5 ʿ >!ʿ & ʿ !9ʿ
7 88+5ʿ >5 => ʿ 5) ʿ 9 ʿ > +5ʿ > + 4 ʿ >!ʿ & ʿ
'5 ?ʿ &++ ʿ 3&75ʿ A5>)8ʿ > 7 ʿ 5ʿ >&8ʿ 4+&358ʿ !ʿ
&=5) ʿ & ʿ >5ʿ 5) &)35 ʿ >!ʿ 5 5ʿ)=ʿ & ʿ 5&3>ʿ 85ʿ
!9ʿ >5ʿ &++5? ʿ 5&)=ʿ 9! ! 54 ʿ >5?ʿ +! ! I58ʿ 64ʿ &)8ʿ
& ʿ >5ʿ)) !35) ʿ ?)8&+5ʿ &44 !&3>)=ʿ >57 ʿ >!6 ʿ
6 4 3 !) ʿ &)8ʿ ! '5 ʿ > ʿ >!6+85 ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ > + 4 ʿ
5ʿ & ʿ &ʿ +&7Aʿ +58ʿ !ʿ +&6=> 5 ʿ A?ʿ >5ʿ 7&)ʿ >!ʿ
& ʿ &A!6 ʿ !ʿ 5++ʿ > 7 ʿ >5ʿ !99 35 ʿ !9ʿ L6 35 ʿ 9 5J
:65) +?ʿ !ʿ >& 8M>5& 58 ʿ 5H45 5)358ʿ &ʿ 955+)=ʿ !9ʿ
3! 74& !)ʿ & ʿ >5ʿ => ʿ9ʿ 6 ʿ >5ʿ & ! ʿ &)=ʿ
> 7 5+9ʿ A5>)8ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ >!ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ 5) 5 ʿ
>5ʿ 55 ʿ 4+&358ʿ > ʿ 9! 59)=5 ʿ ! '5 ʿ ?)8&+5, ʿ >5&8 ʿ
&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ =)&+ʿ > 3>ʿ >&8ʿ A55)ʿ &= 558ʿ 64!) ʿ
&)8ʿ =&'5ʿ >5ʿ 75)ʿ &ʿ =) 9 3&) ʿ +! ! I ʿ & ʿ 9ʿ !ʿ &?ʿ !ʿ
>57 ʿ K > ʿ ʿ >5];ʿ >5ʿ 75)ʿ & ʿ !)35ʿ +& 8ʿ >&)8 ʿ
64!)ʿ ?)8&+5ʿ >! ʿ)ʿ > ʿ >!+?ʿ 74+ 3 ? ʿ 8 8ʿ) ! ʿ & ʿ
9 ʿ6)85 &)8ʿ >& ʿ >5?ʿ) 5)858ʿ 8!)= ʿ 5ʿ ! !)ʿ
9!6)8ʿ ʿ !6 Nʿ 9! ʿ >5?ʿ ! 85 58ʿ 7ʿ !ʿ 7!'5ʿ !) ʿ >5

)ʿ ʿ +,ʿ 91 ʿ <8,< < @<@ʿ +ʿA9+6ʿ1ʿ?,<1 ʿ9B=1 0 > +M<#ʿ ʿ2ʿ8ʿ %-0ʿ
ʿ 9< ʿ80 0<@ʿ +ʿ A<<ʿ 90Aʿ A0=8/0 0 > "

!99 35 9!++!)= > 7 &)8 >5 & >6 &I5) A59! 5
>5 745 &+4 ! 536 ! >5+& 5 >! & & 8))5
)' 58 ?)8&+5 ! 8!) > > 7 >5) ! 85 J
)= > 5 '&) ! & 3> > 7 3& 596++? >5 7&= J
& 5 5 !99 9! !?) P, >!6 5 5 5 P58 >5 4&45
A!!I &)8 &++ >& >&8 A5+!)=58 ! >5 59! 75 N
&)8 M 5 6))= >! 75 4+&358 > 7 > >5 A!! ?)
/(& 3& &=5 &)8 854& 58 >5) => 3&75 !) &)8
&9 5 & 8 '5 !9 &A!6 > 55 >!6 >5? & '58)
9 !) !9 >5 !)= 3& +5 !9 +'! 85 A6 +) FVE
A? 86I5 Q5)35 +&6 6& 58 ! ! > 55 +5&=65
9 !7 6 5+ !) >5 A&)I !9 >5 5))5 6 !6)858
!) &++ 85 A? & 5 &)8 9+&)I58 A? 5'5) ! '5
>5 8 & A 8=5 & +! 5 58 &)8 ?)8&+5 & 85J
+ '5 58) ! >5 >&)8 !9 >5 =!'5)! / >! 46 > 7
) ! & &95 4+&35 >5 59! 75 !9)=+&)8 &)!
! +5&'5 +'! 85 & 6 >5 +59 >5 Q& >6 = >
!336 58 & !6+8 &445&) 6=6 EFE /
>5 !AL53 !9 > 7 !) !)35 & &)58 > + 4
95&)= >5)8 =)& !) !9 >5)=+ > 75 3>&)
5 3&458 ! !6'&))=) &'5) ! & >5
&A+5 !9 7!)I 4 !95 ! &)8 4 5+& 5 R !75 75
5'5) & >5 3!6 !9 6 5+ >5 '!6+8 A!& !9 >
5H4+! &)8 85)= !) >5 9&'!6 !9 >5 745J
&+ !6+8 3&++ 5) ? & ? &) &)8 & !AA5
!9 >5 &5 /]/
>5)=+ > 75 3>&) !9) 5 4 A5)= 5& !)J
&A+? !995)858 7 758 & 5+? 3&++58 64!) >5 =!'5)!
!9 >5)=+ > 9&3 ! ? ! &I5 75& 6 5) 9&'!6 !9

) /< <, *,+= + T + 90A ,+ 9<, H+9 # 0 690 9 9< ?02<A 1
1 +B +* @1/< A 0=8,0A+ =< # 1 @ 6/00 9 0A 8,<A<,2<@ 1=+ ? 9<
+ + $$ # 0A @1 <@ %P 9 B?BA %' IP
Y ,1 B= 1 < 280/1 +,<= ,<08B /0 0< > + + $$ # !1/ 1
2 &%

>5 ʿ 3!6) ?7&)Nʿ A6ʿ >5ʿ =!'5)! ʿ 596 58ʿ ?)Mʿ
8&+5ʿ 854 '58ʿ !9ʿ&++ʿ >!45ʿ !6=>ʿ 3!) !+& !)ʿ)ʿ 1!8ʿ
Kʿ >ʿ] >&ʿ&ʿ >&44?ʿ >)=ʿ ʿ ʿ !ʿ 6995ʿ9! ʿ => 5!6 J
)5 ;ʿ &I5 ;>5ʿ & 8 /ʿ Kʿ 9ʿ ʿ&7ʿ &99+ 3 58ʿ !)ʿ 5& >ʿ >ʿ
> ʿ ʿ >&'5ʿL!?ʿ)ʿ >5ʿ >!45ʿ >& ʿ ʿ >&++ʿ A5ʿ =+! 9 58ʿ
>ʿ 7ʿ)ʿ >5&'5)ʿ &+ ʿ & 5ʿ &ʿ 7! ʿ >!+5 !75ʿ
758 3)5ʿ &)8ʿ ʿ ++ʿ 5)86 5ʿ >57ʿ >ʿ 4& 5)35ʿ ?ʿ
5)57 5ʿ 85)5ʿ 75ʿ 9! ʿ >5ʿ &I5ʿ A6ʿ ʿ &7ʿ &ʿ))!J
35)ʿ&ʿ&ʿ)5 MA!)ʿ 3> +8ʿ !9ʿ >5ʿ 3 75ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5?ʿ
&336 5ʿ 75ʿ ?ʿ 1!8ʿ ++ʿ)! ʿ9! &I5ʿ 75ʿ ʿ > ʿ
>?ʿ A+!!8ʿ &'5ʿ 75ʿ &ʿ 9ʿ ʿ >&8ʿ A55)ʿ 7)5ʿ ! ')ʿ >&ʿ
&ʿ >58ʿ 64!)ʿ >5ʿ 3 ! ʿ 1!8ʿ &ʿ = 5&ʿ &ʿ 5ʿ ʿ ʿ
7)5ʿ >ʿ &++ʿ >&ʿ 5ʿ >& > ,9

?)8&+5ʿ)ʿ > ʿ4 !)ʿ &ʿ +'! 85ʿ &ʿ >&44 5ʿ >&)ʿ
> + 4ʿ &ʿ 3!6 ʿ 9ʿ 5ʿ 3& 596++?ʿ 68?ʿ >5ʿ > ! ?ʿ
!9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ 5ʿ 53!=) 5ʿ &ʿ !)35ʿ >&ʿ >5?ʿ 5 5ʿ
)! ʿ 74+?ʿ 7& 5 ʿ !9ʿ &ʿ 46 5ʿ 8!3)5ʿ A6ʿ &+ !ʿ 75)ʿ
!9ʿ +!9 ?ʿ !6+ʿ > &) ʿ !9ʿ= 5&ʿ 7! &+ ?ʿ &)8ʿ 5H&+ 58ʿ
4 6&+ ?ʿ Q5ʿ 3&))!ʿ &?ʿ &ʿ 763>ʿ !9ʿ >5 ʿ&8'5 J
& 5ʿ0 >&ʿ&ʿ 3!) & ʿ >5 5ʿ A5 55)ʿ >5ʿ & !ʿ &)8ʿ
> ʿ' 3 7ʿ] >5ʿ 3&+67) 5ʿ&)8ʿ) 6+ ʿ!9ʿ >5ʿ 5)57 5ʿ
!9ʿ 4 ! 5 &) 7ʿ ++ʿ 8535 '5ʿ)!A!8?ʿ 9ʿ ʿ ʿ 699 J
3 5)ʿ !ʿ 5&8ʿ >5ʿ A+5ʿ >ʿ &ʿ)35 5ʿ >5& ʿ)ʿ ! 85ʿ
!ʿ A5+ 5'5ʿ ʿN ʿ ʿ 699 3 5)ʿ &+ !ʿ !ʿ I)! ʿ >5ʿ + '5ʿ !9ʿ
>5ʿ 59! 75 ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ >!)!6ʿ >57

)ʿ @1/<#ʿ ʿ00ʿ 8ʿ -&ʿ V 1,D<,ʿ $+ 0< ʿ
*ʿ +M<#ʿ 6ʿ0ʿ 8ʿ %(

$ 1M $ $ 7"0 08> $M $%

V%PIL $% %PIP

>5 ! 7&) 4&4&3? & 674>)=) >5 ! !6) 5 & +&? 4&4&3? & A5)= 5 &J A+ >58))=+&)8 5) ? =&'5> ! 85 + I5 & !'5 5 =) A >!4 &)8 >5 7&J L! ? !9 >5 4 5 !A5?58 > 7 >5? A5+ 5'58 >& 63> &) 5H &! 8)& ? & 5 !9 >)= ! 8 A5 A6 !9 >! 86 & !) &)8 >!6=> >& &)! ! > >5 !6A+5 !9 8?)=) A& +5 &=&) >& !6+8 45 > !9 5+9 >5? 76 5 58 > >5 + 4 >& >5 I)= ! 85 58 >57 &)8 & 58 9! >5 3!7)= 85+ '5 &)35

'5 ? 4 ,5&3>5 & A!6)8 ! 4 5&3> !)35 & +5& &=&) >5 6 6 4& !) !9 >5 L &4&3?N ! 5H4+&) !) >& !33& !) >5 5)=&=575) 7&85 A? >5 4!45 > >5 I)= !9)=+&)8 >5 864+ 3 ? >!) A? +575) &)8 >5 !A+ =& !) A? > 3> >5 7!)& 3> & A!6)8 ! > & ! 763> 9&+ 5>!!8 &)8 3I5 ? >5 7) 5 !9 >5 >6 3> 5 5 ! 85 58 ! 4 !3+& 7 >5 Q! 8 !9 > 46 5+? A6 ! &?)! >)= &A!6 >5 &8! & !) !9 &) >5 7& &=5 !9 4 5 L6 9 J 3& !) A? ! I &)8 ! >5 8!3)5 5L53 58 A? >5 59! 75 > 3> >5 I)=) 5)858 ! 4 5 5 '5 >5 536+& 3+5 =? =5)5 &++? !A5?58

>5 5ˁ 5 5ˁ >! 5'5 ˁ)675 !6 ˁ 5H354 !) ˁ 4& 36J
+& +?ˁ)ˁ >5ˁ) ! >ˁ !9ˁ)=+&)8 ˁ &)8ˁ >5ˁ 5H536 !)ˁ !9ˁ
5) ?, ˁ ! 85 ˁ =&'5ˁ 5ˁ !ˁ 35)5 ˁ 7 ! 5ˁ ! ˁ +5 ˁ
! !6 ˁ 15)5 &++?ˁ 45&I)= ˁ >5ˁ 4& &) ˁ !9ˁ !75ˁ
8 8ˁ) ! ˁ 75 ˁ &ˁ '5 ?ˁ + '5+?ˁ) 5 5 ˁN A6 ˁ 5ˁ 76 ˁ
= '5ˁ 865ˁ 3 58 ˁ !ˁ >! 5ˁ >!ˁ '5) 6 58ˁ !ˁ 5 ˁ &ˁ
9! 7 8&A+5ˁ 4! 5 ˁ)ˁ !A58 5)35ˁ !ˁ 3!) 3 5) !6 ˁ 4 /)M
3 4+5 ˁ >5 5ˁ 5 5ˁ >5 5ˁ &)8ˁ >5 5ˁ &ˁ 95 ˁ =) ˁ !9ˁ !4J
4! !) ˁ)ˁ >5ˁ - >ˁ !9ˁ 6=6 ˁ & >5 ˁ 3! ˁ >5)ˁ
4 5&3>)=ˁ & ˁ !)ˁ !)& 5 ? ˁ3&++58ˁ >5ˁ I)= ˁ&33! 8)=ˁ
!ˁ > ˁ ! 85 ˁ K >5ˁ >5&8ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3>N; A6 ˁ &8858ˁ
7 758 & 5+?ˁ &9 5 ˁ >& ˁ >5 ˁ >!ˁ >&8ˁ = '5)ˁ >5ˁ ! 85 ˁ
& ˁ &+!)5ˁ 5 4!) A+5ˁ A59! 5ˁ 1!8 ˁ &)8ˁ >& ˁ >5ˁ K!6=> ˁ
!ˁ &I5ˁ 54 ˁ 9! ˁ >5ˁ 8 3>& =5ˁ !9ˁ > ˁ 3!) 3 5)35 ;
>5ˁ ! >5 ˁ 7!)I ˁ 5) ˁ 9& , >5 ˁ . +0ˁ & ˁ !!)ˁ & ˁ >5?ˁ
>5& 8ˁ 8) ?, ˁ)5 ˁ +5ˁ 4 !3+& 758 ˁ >5 5ˁ & ˁ &ˁ
7!'575) ˁ&7!)=ˁ >57 ˁ & >5 ˁ k3>5 ˁ >!ˁ 9& ˁ9 !7ˁ
5 57A+)=ˁ > ˁ)&75ˁ & ˁ)9+5H A+5ˁ 5'5)ˁ !ˁ 746J
85)35 ˁ =! ˁ64ˁN 5 => ˁ ! >5 ˁ 7!)I ˁ ! 5ˁ >ˁ > 7ˁ &)8ˁ
+59 ˁ >5ˁ 3>&45+ˁ K3!) & ?ˁ !ˁ >5ˁ 6+5ˁ !9ˁ >5 ˁ 5+ = !)ˁ ;
&)8ˁ !ˁ >5ˁ = 5& ˁ 3&)8&+ˁ !9ˁ &++ˁ >5ˁ &68 5)35 /ˁ >5 5ˁ
))5ˁ 9 & ˁ A!+8+?ˁ :6)=ˁ >5ˁ 3>6 3>ˁ !)5ˁ &9 5 ˁ
&)! >5 ˁ 5 5ˁ >5ˁ + ')=ˁ 4 ! 5 ˁ !9ˁ >5ˁ 7!)I ˁ !9ˁ
)=+&)8 ˁ >& ˁ >5 ˁ 85 5ˁ & ˁ) ! ˁ !ˁ &3I)! +58=5ˁ
05 6 ˁ > ˁ &+!)5ˁ & ˁ >5&8 ˁ ˁ) 5++ = A+50ˁ >5?ˁ
&) 58ˁ !ˁ 7&) &)ˁ >5ˁ 8!7) !)ˁ !9ˁ >5ˁ 4!45ˁ)ˁ >5ˁ
>6 3> ˁ &)8ˁ)ˁ >5ˁ & 5ˁ &+ ! ˁ >5ˁ I)=ˁ 4!45ˁ !6+8ˁ
>&'5ˁ)!)5ˁ !9ˁ >5 5ˁ 9 5&I ˁ !9ˁ)8545)85)35 ˁ 585++ ˁ
>!ˁ >&8ˁ 535 '58ˁ !7 5++, ˁ ! 85 ˁ !ˁ) 453 ˁ > ˁ
3!)'5) ˁ4 !4! 58ˁ !ˁ 5)8ˁ >5ˁ))5ˁ 7!)I ˁ !ˁ4 !) ˁ
K !ˁ >5ˁ 5 A+5ˁ 5H&74+5ˁ !9ˁ >5 ˁ&8>5 5) ,9

)ˁ 5<@<//ˁ +ˁ ,+= 6<// ; ˁ " ˁ 0#ˁ 8ˁ L-I
ˁ Mˁ- -

>5 4 5 9)8)= >& >5? 7 6 &3 > 4 6J 85)35 & ' ! 858 & 545 !) ! 9 63> ! 6 A 5&I &)8 A5=&) 53 5 +? ! 3>! !+ >5 45) 5)) >5 3!)J 95 !)&+ A 88)= >5)& 574+!? 75) &+ 5 5 '& !)) ! 85 ! 3!)3 + & 5 5'5 ? >)= >5? 5 >5 5HJ &74+5 >57 5+'5 N K >&'5 &AL6 58 >5 4!45

1 A6)! 1) & 8 !)5 (@9 >57 ! !75 !9> 4& > !)5 / >5 3!)95 ! & !) !)& 5 ? >&8 4 !3+& 758 >5 I)=,)5 +5 &)8 5'5) 4 5&3>58 64!) N ?5 >5) !)5 !9 > 45) 5) >! 58 763> 6)5&)5 A53&6 5 >5 >&8 >5& 8 & 75 &? >& >5/ 4!45 > 7 5+9 3!6+8) ! 4& 8!))0 K%!) ! A5 &9 & 8 ; & 8 >5 3!)95 ! N K >5 4!45 & 6 58+? >5 >5&8 !9 >5 >6 3> 65 I)= &)8 4& + &75) >&'5 6)58 > 7 !6 !9 !99 35 >5 5))=+&)8N A6 >& ++) ! +& +!)= >5 ! +8 ++ 3>&)=5 &=&) ?!6 ++ 55 &)8 >& ! ! A59! 5 +!)= ,R K 6 5 >&'5 7&85 !& > ! >5 I)= & >5&8 !9 >5 >6 3> ; & 8 !75 45 !) ! & 4 5 K Q>& 7 & 5] ; 54+ 58 >5 K) !& > >&) ! '5 ? 3 +? 7&85 7&? A5 A ! I5) >5 &75 &? ;

>5 5 75) &+ 5 5 '& !) >! 5'5 7&85 7&)? 533+5 & 3 &)8 +&?75) ! ! 955+ 6)5& ? >5? +!)=58 9! 85+ '5 &)350 >5? 5 5 !) >5 +! ! I ! 6 N >5? 6)58 >5 5?5 6335 '5+? ! & ,8 5+&)8 > 3> >&8 5) 9! >5 4!45 &)8 ! & 8 >5 ! !6) 5 >5)35 &) 7LL5 &+ 9+55 & ! & + 9! >5 6AL6=& !) !9)=+&)8 5) = 3 5H3 58) >5 3!)'5) >5 5 5 5 9&)& 3&+ &)8 ' !)& ? 7!) I >! 7&885)58 A? >5 &A6 5 !9 4! 5 6)85 > 3> >5? 6995 58 &)8 9 58 A? 45 536 !) 8 5&7 !9

) 1 9<, +,<A +* ! ,<< 60 9 5<@<// + ,+= 6<//# $ 0 5< +,@ **0 <

)! >)=ʿ >6 ʿ 5&3 !)ʿ &)8ʿ '5)=5&)35ʿ &)8ʿ 5H4 ,5 58ʿ
>5 ʿ3 65+ʿ ' >5ʿ)ʿ8&)=ʿ+&)=6&=5ʿ)5ʿ !9ʿ >57ʿ
)&758ʿ & +&)8ʿA5+!)=)=ʿ !ʿ >5ʿ %!7) 3&)ʿ3!)'5)ʿ
)ʿ !)8!)ʿ5H3+& 758ʿ4 5 674 6!6 +?ʿ&ʿ 9ʿ >5ʿ 5 5ʿ
&ʿ 4 !4>5 Nʿ K !!)ʿ ʿ >&++ʿ A5>!+8ʿ &ʿ 3&99!+8ʿ 5 53 58
ʿ ʿ ʿ)ʿ >&ʿ 3&99!+8ʿ ++ʿ4& ʿ)ʿ 6)ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ&++ʿ
>! 5ʿ >!ʿ4 !95 ʿ >5ʿ)5 ʿ8!3)5ʿ&)8ʿ &)75ʿ ++
A5ʿ !)5ʿ !9ʿ >57 ʿ >5ʿ I)=ʿ '+ʿ8 5ʿ &ʿ ' !+5)
&)8ʿ >&7596+ʿ 85& >ʿ &)8ʿ >5ʿ :655)ʿ ++ʿ A5ʿ A6) ;ʿ
5)=ʿ &88 3 58ʿ !ʿ >5ʿ A+&3Iʿ & ʿ & +&)8ʿ4 5 5)858ʿ
!ʿ 5&8ʿ >5ʿ96 6 5ʿ A?ʿ >5ʿ >5+4ʿ !9ʿ & &) 3ʿ A5)= ʿ ++ʿ
'55ʿ)!ʿ !ʿ A!+80ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ >5ʿ 7 8ʿ &)8ʿ 95& J
96+ʿ 5'5 &+ʿ 7!)I ʿ !9ʿ !)ʿ !6 5ʿ 85 4&)=ʿ !9ʿ
>5ʿ 4&4&3?ʿ 5 5ʿ 7&I)=ʿ 4 54& & !)ʿ !ʿ 5 3&45ʿ &)8ʿ
> 85ʿ >57 5+'5ʿ)ʿ !75ʿ '+85)5 ʿ!ʿ9! 5 =)ʿ3+! 5
Kʿ 9ʿ 5ʿ 633558 ;ʿ >5?ʿ & 8ʿ Kʿ 5ʿ >&++ʿ A5ʿ >5& 8ʿ !9ʿ)!ʿ
7! 5ʿ &)8ʿ)!A!8?ʿ ++ʿ I)! "ʿ >5 5ʿ 2< & 5 ;ʿ > ʿ
A5)=ʿ !+8ʿ !ʿ 585++ʿ !7 5++,ʿ&=5) ʿ>5ʿ &ʿ3!) 5)ʿ
!ʿ &?0ʿ Kʿ 5ʿ >57ʿ =!Nʿ >5ʿ +! ʿ ++ʿ)!ʿ A5ʿ = 5& ;ʿ
!7&)M3& >!+ 3 7ʿ & ʿ>! '5'5ʿ !ʿ9)8ʿ 7! 5ʿ>!)!6 J
&A+5ʿ 3>&74 !)

!ʿ 75)ʿ &ʿ +&?7&)ʿ &)8ʿ &ʿ A >!4ʿ 35+5A & 58ʿ
> !6=>!6ʿ > 5)8!7ʿ >5ʿ &)8ʿ ʿ >!7&ʿ
! 5ʿ 5 5ʿ&A!6ʿ !ʿ4 5 5)ʿ&)ʿ!44! !)ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ
> 3>ʿ 4 !A&A+?ʿ >5ʿ >&8ʿ)!ʿ 5H453 58ʿ)35ʿ ! 5ʿ
>&8ʿ9& >!758ʿ >5ʿ I)=,ʿ) 5) !) ʿ&)8ʿ 5 =)58ʿ >5ʿ
!99 35ʿ !9ʿ 3>&)35++! ʿ >5ʿ !9 5)ʿ 4& 58ʿ '>!+5ʿ) => ʿ
' >!6ʿ +554ʿ >6885)=ʿ&ʿ >5ʿ96 6 5ʿ '>3>ʿ > 5& J
5)58ʿ > 7ʿ &)8ʿ & 5)=ʿ > ʿ A58ʿ ' >ʿ 5& ʿ 5ʿ
95& 58ʿ >&ʿ >5ʿ &ʿ)!ʿ9 7ʿ5)!6=>ʿ !ʿ A &'5ʿ 85& >ʿ
Kʿ ʿ 1!8];ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ 86)=ʿ > ʿ&= & 58ʿ ' = + ʿ
K3!75ʿ &)8ʿ >5+4ʿ 75ʿ ʿ &7ʿ !ʿ '5&Iʿ ʿ 3!6+8ʿ)!

5)86 5 & 9 ++ 4 ; / 3> +8 5) 54 > 95 ! 758
&=&) >5 >6 A&)8, 5)57 5 &)8 >5 > 7 5+9 57J
4+!?58 &)=6+& 7!85 !9 4 54&)= > 9&7 +? 9! >5
9& 5 >& & & 58 > 7)5 8&? >5) >5? 5 5 &++
& &A+5 & 5 L5&) 5) 5 58 >5 !!7 &)8 677!)58
> 7 ! &445& A59! 5 >5 I)=, 3!77 !)5 K 5
!9=!!8 3>55 ; & 8 ! 5N K >5 75)! ?5 3!75
4& 8 > 7&)) ! 85 ! 4 54& 5 ?!6 9! >5
3&+&7 ? >& >&)= !'5 ?!6 ; &)! +!)=
85+&?58

>! +? &9 5 >5 3!)857)& !) !9 + P&A5 > & !)
>5)6) >!7& ! 5 + >5 &)8 7&)? ! >5
)9+65) &+ 75) 5 5 677!)58 ! >5 & 3>A >!4,
4&+&35 ! &I5 >5 !& > 4 5 3 A58) >5 3 !9 63J
35 !) ! 5 3!)95 58 535 '58 >5 &3 &75) &)8
9! A 88)= > 95 &)8 3> +8 5) ! &33!7L &)? > 7 &
& >5 36 !7 ! >5 A!& > 3> & ! 3& ? > 7
! &7A5 > >5 4 !355858) = 5& 57! !) ! & 8
>5 4+&35 >5 5 > 96 6 5 !6+8 A5 853 858

& +58 9&7 +? & 3>58 > 7 854& >5 5HM3>&)M
35++! &I)= > 5&) >5 A!& &+!)= > > !)M
)M+& Q ++ &7 !45 5)85&'!6 58 ! 5 &) > 5&
&)8 6 99+58 A6 >!6 6335 &=&) > ! !
+5)= > > 9&35 A53&75 7! 5 5 5)5 &)8 6))=
! !45 >5 > 45 58) > 5& K >&)I !6 ! 8
7? !)N >5 9 5+8 !) 9) > & '&+ & &7J
A5 > 4&+&35 >5 5 A >!4 >5 &)8 & = 5&)67A5
!9 533+5 & 3 & 57A+58 ! 5 >! & >5 !)+?
+&?7&) &) !86358 9 >5 3>&)35++! 5&8
>5 9! 7 ! > 70 & 58) >5 4 5&7A+5 >& >5
!6A+5 !9)=+&)8 >5 !35&) !9 A+!!8 >& >&8
A55) >58) &)8 7&)? ! >5 &99+ 3 !) ! =)& 58

)ʿ >5ʿ6 6 458ʿ4! 5 ʿ !9ʿ >5ʿ4!45 Nʿ >& ʿ >5ʿI)=ʿ & ʿ
>5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ)=+ 3&)ʿ >6 3> ʿ &)8ʿ >& ʿ >5ʿA >!4ʿ
!9ʿ !75ʿ 4! 5 58ʿ)!ʿ &6 >! ?ʿ !6 ʿ !9ʿ > ʿ !)ʿ
8 !35 5ʿ Kʿ ʿ 3&))! ʿ 6A 3 A5ʿ >& ʿ9! 7 ;ʿ & 8ʿ ! 5
Kʿ >!6 ʿ5H4!)=ʿ 7?ʿ !6+ʿ !ʿ 5'5 +&)=ʿ 8&7)& !) ʿ
ʿ&7ʿ 5&8?ʿ !ʿ = '5ʿ 7?ʿ &8>5 !)ʿ !ʿ >5ʿ 3 ʿ !9ʿ 63J
35 !)ʿ > 3>ʿ ʿ&ʿ 4!+ 3&+ʿ &3 R A6 ʿ >!6 ʿ >5ʿ 4 5J
&7A+5 ;ʿ Kʿ !6ʿ & 5ʿ >5ʿ 9 ʿ 7&)ʿ >!ʿ >& ʿ 596 58 ;ʿ
& 8ʿ >5ʿ 3>&)35++! ʿ K >) Iʿ 64!)ʿ ;ʿ ʿ = 5& ʿ
)67A5 ʿ !9ʿ A >!4 ʿ 8!3 ! ʿ &)8ʿ 4 5 ʿ >!ʿ 5 5ʿ
6335 '5+?ʿ) !86358 ʿ !!Iʿ >5ʿ 5:6 58ʿ !& >ʿ 6 ʿ
! 5ʿ 57&)58ʿ9 7 ʿ &)8ʿ !ʿ 8 8ʿ A >!4ʿ >5 /
&)75 ʿ >!ʿ 5&)5 +?ʿ 85 58ʿ !ʿ &'5ʿ >5 5ʿ !ʿ
3!) 3 5) !6 ʿ 75)ʿ & I58ʿ !7 5++ʿ !ʿ &3354 ʿ >5ʿ
!& >ʿ >5?ʿ 4 !4! 58]ʿ &)8ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 3!) 6+ 58ʿ >5ʿ
I)=ʿ 64!)ʿ ʿ Kʿ >5?ʿ 76 ʿ = '5ʿ &? ;ʿ 5H3+& 758ʿ
5) ? ʿ K! ʿ ʿ ++ʿ 7&I5ʿ &)ʿ 5H&74+5ʿ !9ʿ >57ʿ >& ʿ
>&++ʿ 9 => 5)ʿ ! >5 ;ʿ ʿ >5ʿ I)=ʿ & ʿ)5H! &A+5 ʿ
>5?ʿ 5 5ʿ & &) 58ʿ A?ʿ &3 ʿ !9ʿ 4& + &75) ʿ9! ʿ 596)=ʿ
!ʿ &I5ʿ >5ʿ 5:6 58ʿ !& > ʿ &)8ʿ 5) ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 ʿ
> ʿ & ʿ)ʿ %5357A5 ʿ EF-]
>5ʿ 9&7 +?ʿ !9ʿ ʿ >!7& ʿ ! 5ʿ & ʿ 4+6)=58ʿ)ʿ
& 3 !) ʿ ʿ 8&6=> 5 ʿ & =& 5 ʿ >&')=ʿ !A &)58ʿ
45 7 !)ʿ !ʿ 55ʿ > 7 ʿ>6 ,58ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 ʿ 45)5J
& 58ʿ !ʿ > ʿ 35++ ʿ &)8ʿ)3&4&A+5ʿ !9ʿ 45&I)= ʿ95++ʿ 554J
)=ʿ) !ʿ > ʿ & 7 ʿ Kʿ%&6=> 5 ;ʿ & 8ʿ ! 5ʿ 5 &))=ʿ
> 7 5+9ʿ >ʿ &)ʿ 599! ʿ K+5 ʿ 6 ʿ I)55+ʿ 8!) ;ʿ 5ʿ 5J
45& 58ʿ >5ʿ 5'5)ʿ 45) 5) &+ʿ &+7 ʿ &)8ʿ >5)ʿ)=ʿ
64 ʿ & 80ʿ K%5& ʿ 5= ʿ >! 5ʿ >!ʿ >&'5ʿ 46 ʿ 75ʿ >5 5ʿ
>) Iʿ >5?ʿ >&'5ʿ 8!)5ʿ 75ʿ &ʿ > =>ʿ 8 4+5& 6 5 ʿA6 ʿ 1!8

)ʿ %O /0ʿ 8,0/#ʿ % ILʿ ,1 =<, Aʿ 5 ʿ ʿ ' ʿ 8ʿ -&'
ʿ < <,ʿ*,+=ʿ ,1 =<,ʿ +ʿ += 6<// > '$
ʿ ! ʿ " ʿ0ʿ 8ʿ LI-

5& 75 & 5 5& > A5 9 5)8 ; / & =& 5
>! >!6=> !9)! >)= A6 ! &'5 >5 9& >5 5HJ
3+& 758 0 K &I5 >5 !& >] 85& > >&)=)= !'5 ?!6
>5&8 ; K$! >)= ++ >&445) ! 75 A6 >& 4+5& 5
1!8 ; 54+ 58 >!7& ! 5 8&6=> 5 +59
>5 ! 5 !'5 >5+758 > = 59 95 >!
&+ ! 5) ! 55 > 7 3>&)35++! 68+5? >5 86I5
!9 $! 9!+I &)8 699!+I !7 5++ &)8 ! >5 !9 >5
I) , 3!6) 5++! 5 5)! 7! 5 6335 96+ >&) & M
=& 5 >!4 >5 75 7 +& !+ 3 & !)
& 7 +& 596 &+

>5 I)=, =!'5)75) (8 8)! > ! >6 ?
!) >5 (&+ !9 >5 5 ++6 !6 75) >5? 6)58
9 !7 >5 3> 59 ! >5 9!++! 5 >5 & >6 &) !9
!)8!) 5 5) = 5& !8!6 !9 &)3 ?N >5?)5'5
4!I5 5H354 & 35 &) 75 & 5)! 75& &)8
&99 M758 >& 1!8 >&8 ' 58 >57) ' !) &)8
7 ,&3+5 (C >5 >!6 5 &)! 9 55 9 !7 8 ! 85
A6 7&)? !9 >5 7!)I !!I >5 '!3& !) 5 !6 +?
Q>5) >5 !?&+ 3!77 !)5 ' 58 >57 ! 5)85
>5 !& > !9 6335 !) ! &6=> !) & 7&) !9
7&++ & 6 5 A6 &= 55&A+5 &445& &)35 &)8)!A+5
3& &=5 &445& 58 A59! 5 >57 >5 3!77 !)5
5:6 58 > 7 ! &3I)! +58=5 5) ?, 53!)8 7& J
&=5 ! A5 +& 96+N &6=> !) & 9 !6=> & +!!4J
>!+5 &)8 &) 5 58 >& >5 I)= 7 => A5 8 '! (358
&)8 7& 58 >!6 > 7 ! > 7!)I >&')= &)?J
>)= ! &? ! K >5 I)=, 3!77&)8 ; &)J
5 58 >5 3!77 !)5 K >& ?!6 &)8 ?!6 A 5 > 5)
&3I)! +58=5 A? !& > >5 +& 96+)5 !9 > 6) !)
&++ >5 7!)I !=5 >5 ,9 >5 & >6 &) &4J
45& 58 &)8 &++ 596 58 ! &I5 >5 !& > >5 4 !

&)8ʿ 4 !3 ! ʿ 5 5ʿ 3!) 5:65) +?ʿ 5) ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 ʿ >5ʿ A >!4ʿ !9ʿ !)8!)ʿ 6 58ʿ &++ʿ > ʿ)9+65)35ʿ !ʿ 7&I5ʿ >57ʿ 3>&)=5ʿ >5 ʿ !4) !) ʿ &)8ʿ 63355858ʿ)ʿ 45 J 6&8)=ʿ + 57ʿ >& ʿ >5?ʿ 7 => ʿ &I5ʿ >5ʿ !& > ʿ A?ʿ 7&I)=ʿ 5'5 &+ʿ 5 5 '& !) ʿ >5?ʿ >5 59! 5ʿ 5J 6)58ʿ !ʿ >5ʿ >& 5 ʿ !6 5ʿ &)8ʿ 4 5'& +58ʿ 64!)ʿ >5 ʿ A 5 > 5)ʿ !ʿ 8!ʿ & ʿ >5?ʿ >&8ʿ 8!)5

7 758 & 5+?ʿ &++ʿ & ʿ 3!)96 !)ʿ)ʿ >5ʿ 7 !)& 5 ? ʿ 5'5 &+ʿ 7 !) I ʿ)ʿ 8554ʿ 8 5 ʿ 3!6+8ʿ) ! ʿ 5++ʿ > 3>ʿ 3!6 5ʿ !ʿ 9!++! 0ʿ ! >5 ʿ 7 ! 5ʿ 853 858ʿ 5H3+& 758ʿ >& ʿ >5?ʿ !6+8ʿ) ! ʿ ? 5+8ʿ & ʿ &)?ʿ 4 35ʿ Kʿ >5?ʿ & 5ʿ 7)858ʿ !ʿ !995ʿ >57 5+'5 ʿ)ʿ &3 9 35ʿ !ʿ >5ʿ = 5& ʿ 8!+ʿ !9ʿ ! 75 ;ʿ ! 5ʿ 585++ʿ !ʿ ! 7 5++ /ʿ ʿ +& ʿ >5)ʿ >5ʿ !+8 5 ʿ &445& 58ʿ !ʿ &I5ʿ >5ʿ 5A5+ ʿ !ʿ >5ʿ ! '5 ʿ >5ʿ 5 9 58ʿ 7 !) I ʿ +! ʿ >5& ʿ &)8ʿ ! ! Iʿ >5ʿ !& >ʿ !ʿ >5ʿ)5 ʿ 7& &=5ʿ !9ʿ 5) ?ʿ ʿ Kʿ !ʿ 9& ʿ & ʿ ʿ & ʿ +& 96+ ;ʿ >5ʿ A 5 ʿ 364ʿ & ʿ 5 7 ! '58 ʿ A6 ʿ) ! ʿ 9! ʿ +!)=

Q> + ʿ)=+&)8ʿ & ʿ 54& &)=ʿ 9 ! 7ʿ ! 75ʿ +575) ʿ ʿ & ʿ 8?)=ʿ !9ʿ '5H& !) 9ʿ >5ʿ >& 58ʿ 95+ ʿ A?ʿ >5ʿ ! 7&) ʿ ! & 8 ʿ >)hʿ & ʿ !)+?ʿ 5:6&++58ʿ A?ʿ >5ʿ L!?ʿ >5?ʿ 5H45 5)358ʿ & ʿ >5ʿ 5+53 !)ʿ !9ʿ > ʿ 6335 ! ʿ +5H&)85 ʿ &75 5ʿ >5ʿ 3>! 35ʿ !9ʿ >5ʿ 5)3>ʿ 4& ? ʿ & ʿ &ʿ 7&)ʿ !9ʿ >5ʿ ! +8ʿ 85 !6 ʿ !9ʿ 46)=ʿ 8!)ʿ >5ʿ 4 ! 5 &) ʿ 53! '5)=ʿ)=+&)8 ʿ 59! 7)=ʿ >5ʿ >6 3> ʿ &)8ʿ &A! '5ʿ &++ʿ 57 3>)=ʿ > ʿ !)ʿ 9& 7 +? ʿ Q>5)ʿ %&ʿ & &+5ʿ 5) ?, ʿ 5) ' !? ʿ 4 5 5) 58ʿ > ʿ >! 7&=5ʿ 0 Kʿ >5 5ʿ ʿ) ! >)=ʿ)ʿ >5ʿ ! +8 ;ʿ & 8ʿ &6+ʿ ʿ !ʿ > 7 ʿ K >& ʿ ʿ >&'5ʿ 7 ! 5ʿ & ʿ >5& ʿ >&)ʿ !ʿ & 9?ʿ ?!6 ʿ 7& 5 ;ʿ ʿ & ʿ ! !ʿ +& 5

)ʿ ! ʿ " ʿ 0Yʿ 8 ʿ L- -
ʿ Yʿ Bʿ JB<1 +ʿ @+/+,< < ʿ 1**1 +# 9< /+ʿ + /BAA< 1//1ʿ =+, < > $+,01 + dʿ YRB<=ʿ += <Aʿ =+, 1/<Aʿ 1 <, 0AA0=+ʿ +@0+ʿ 8,+1<JB< 1 B, < ; ʿ " ʿ 200 ʿ 8ʿ POI

+575) , A5>&' !6 >&8 4 !86358 &) 5' +)9+65)35
!) >5 3>& &3 5 !9 >5 68! I)= >5 5 ' 35
5)85 58 A? > 4)35 ! >5 4&4&3? >&8 A55) !'5 J
+!!I58 > +!)= 4& 5)35 >&8)! A55) 5 & 8580
>5 9&)3 58 > 7 5+9 85 4 58 &)8 8535 '58 4 85
& & 58 > 5745 = 5 9 5 35 > ' !+5)35
9! !75 75 5 &)58 A !I5 !6 &)8 6)&A+5 !
5&3> >5 4!45 >5 5'5)=58 > 7 5+9 !) >5 4&4&3?
.) +)! >5 >&8 3& 35+? A55) ! 5 >&) 7! !9
>5 !'5 5 =) !9 > 5)8!70 9 !7 > 7!75)
>5) >5 4 !3+& 758 > 7 5+9 >5&8 !9 >5 >6 3> >5
A53&75 >& > &)8 3& /58 9!)! >)= A6 = & 9?7=
> 5' +)3+)& !) > 85 4! 3 >67!6 > A+!!8J
> ? 3 65+ ? & >5 >&8 & 75 >!)
& 95 &7 &A+5 :6&+ 5 N & & >5 &)! >)=
A6 & ? &)

5) ? !A 5 ')= >5 &= & !) > 4 5 5) !)
3&6 58))=+&)8 &)8 >)= ! 5)= >5) >
)5 &6 >! ? >&8 3&6 58 5'5 &+ A ++ 3!)35))=
>5 >6 3> ! A5 A !6=>) ! >5 4& + &75) > 3>
75 !) >5 F 8 !9 $!'57A5 EF- M >5 7) 5
>! >&8 8 &9 58 >57 9& 9 !7 A5)= 4 ! 5 &)
5 5 P5&+!6 4& &) !9 3>!+& 3 ! >!8!H?
& >5 36)))= 1& 8)5 & 96)!6 & >!+ 3N >5
86I5 !9 $! 9!+I >! & 58) >5 I)=, 7!'575)
&=&) !75 !)+? ! 4 5'5) > 7 9 !7 9&++)=) !
>5 & 7 !9 >5 59! 75 N &)8 >5 4!+ 3 !7 5++
>! 85 4 5 > P5&+ &=&) >5 4!45 853+& ,58 &
> 85& > 4! A+? = ')= & 4& 36+& 75&))= !
>5 ! 8 >& >5 8 58) >5 3& >!+ 3 9& > /

>5 9 &3 4& 58 A? 4& + &75) & >5 & 9 J
3& !) !9 >5 I)=,)5 +5 &+ 5&8? !99 3 &++?

) Y @0<0 9< 1 9+/0 *10 9# + @+B 0 ? > +M<# (2 8 L.-

53!=) 58' A?' >5' 3+5 =?' 5) ?,' 7) 5 ' I)5 '
>! ' !' 7&I5' >5' +& ' 3' &)8' =! !6 ' K ' '
5)&3 58 ;' !' &)' >5' &3 ' K' >&' !6 ' +! 8' >5' I)=' A5'
&3I)! +58=58' !+5' &)8' 64 575' >5&8' !)' 5& >' !9' >5'
>6 3>' !9')=+&)8?' >&' >5' >&++' 4! 5 ')! '!)+?' >5'
>!)!6 ' L6 8 3 !) ' &)8' 4 !9 ' & &3>58' !' >&'
8 =) ?' A6 ' &+ !' 96++' &6 >! ?' !' 46 ' 8!)' &++'
>5 5 5 '&)8' 5)! 7 5 ' >& 5'5 ' A5' >5' 36 !7 ' &)8'
>5' +& ' >&' 7&?' A5' !44! 58' !' ;/' >! +?' &9 5 ' !)'
>5' ' !9' 5A 6& ?' 4& + &75) ' ++' 7! 5' 745 !6 '
5)&3 58' >&' K >!5'5 ' >!6+8' 8!' &)? >)=' 5)8)='
!' 854 '5' >5' I)=' ! '> '>5 ' !9' &)?' !9' >5 ' +5 '
! ' >!6+8' 3&++' > 7' >5 5 3' 3> 7& 3' 6 6 45 ' T3 '
>!6+8' A5' =6 + ?' !9' > =>' 5& !) ,9

>6 ' 5) ?' ' 6) 58' >5' !' ! 8 ')' > '
>&)8 R K ' !>&7 758&)' 6) !) ;' &?' &' 7 !857'
> ! &)]' > ' 5 ' 7 =>' >&'5' 3!) 5) 58' > 7J
5+9' >' 3&++)=' ' K&' 4&4&+' 6) !) ;' Q>5 >5 ' &' 4!45'
3+& 7 ' !' A5' I)=' ! ' &' I)=' 3+& 7 ' !' A5' 4!45' '
3!75 ' !')5& +?' >5' &75' >)=' ' >5' 75' >5)'
>5' 59! 7& !)' & ' 57&)3 4&)=' >5' +!)=M5) +&'58'
>6 3>' &')5 ' 7& 5' & ' = '5)' ' &)8' >&' &'
7& 5]' >5' 3!) 3 5)35' !9' > &) ' 5'!+ 58'
&=&) ' > ' ! 85 ' !9' >)= ')5' 8&?R ' & ' !75'
75' +& 5 R &)75 ' & '& I580 KQ>!' ' >5' 64 575'
>5&8' !9' >5' >6 3>' !9')=+&)8' *,R K > ;' & ' >5'
54+?' K& ' 5' ' !9' >5' 6) '5 &+' >6 3> ,R K 6 ' 8 8'
?!6')! ' 53!=) 5' >5' I)=' & ' 64 575' >5&8' !9' >5'
>6 3>*,R KQ5' 53!=) 58' > 7' & ' >5&8' !9' !!' '
! ' ' ,!)' &) 5 58' &)75 ' K!9'

4' A' +*' $B8,<=1 ' ' -'' < , ' ' 9' %' $<<' <, <, #' 8' L.&
' ' ' ' %I
H' <@,0 9' 2+ ' B=<,' ' '00' 8' -(

&ˁ 5++ˁ &ˁ !9ˁ! 4RꞰQ >&]) ! ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3>*ˁ;
Ʞ$!] ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ)5'5ˁ >&8ˁ&)?ˁ! >5ˁ
75&))=ˁ >&)ˁ >&ˁ ˁ 5++ˁ?!6 ;ˁ > ˁ ˁ5H4+ 3 ˁ 9ˁ
>5ˁ +5ˁ = '5)ˁ 5) ?ˁ !)+?ˁ =) 9 58ˁ >&ˁ>5ˁ &ˁ I)=ˁ
!9ˁ >5ˁ 3+5 =?ˁ&ˁ 5++ˁ &ˁ !9ˁ >5ˁ +& ?ˁ &)8ˁ >&ˁ >5ˁ
9! 75ˁ 5 5ˁ6)85ˁ >5ˁL6 8 3 !)ˁ !9ˁ >5ˁ !?&+ˁ3!6 ˁ
&ˁ 5++ˁ&ˁ >5ˁ+& 5 ˁ)ˁ &.ˁ 7& 5 ˁ !9ˁ 3!77!)ˁ+& ˁ
>5 5ˁ 3&)ˁ >5ˁ)! >)=ˁ 9& 5 ˁ 6ˁ >! ˁ &ˁ ˁ >&ˁ
&)75ˁ 8 8ˁ)!ˁ 9)8ˁ &ˁ 763+ˁ 3!6 &=5ˁ)ˁ 5) ?,ˁ
+95 75ˁ !ˁ 45&Iˁ &33! 8)=ˁ !ˁ> ˁ3!) 3 5)35ˁ&ˁ >5)ˁ
5H&7)58ˁ)ˁ EEEˁ A?ˁ !I5 ˁ >5ˁ 4&4&+ˁ 6AꟿM85+5=& 5*ˁ
)ˁ) 5 4 5 & '5ˁ 8!3675)ˁ8 &)ˁ 64ˁ A?ˁ >5ˁ=!'5)J
75)ˁ &ˁ &+7! ˁ >5ˁ &75ˁ 75ˁ&ˁ >5ˁ &3ˁ!9ˁ 4& + &J
75) ˁ3! !A! & 5ˁ>! 5'5ˁ >5ˁ 5H4+&)& !)ˁ 7&85ˁ A?ˁ
&)75 Nˁ ˁ & 8ˁ 0ˁ Ʞ >5ˁ +5ˁ !9ˁ 64 575ˁ >5&8ˁ !9ˁ >5ˁ
>6 ,3>ˁ = '5ˁ >5ˁ I)=ˁ)!ˁ)5 ˁ&6 >! ?0ˁ ˁ 8!5ˁ)!ˁ
=) 9?ˁ >&ˁ >5ˁ 3&)ˁ & 675ˁ &)?ˁ 4 6&+ˁ 4! 5 ,9ˁ
> ˁ8!3675)ˁ853+& 5ˁ >&ˁ >5ˁ ! 8ˁ ˁ $ ˁ
ˁ ˁ)8 3& 5ˁ >5ˁ &6 >! ?ˁ > 3>ˁ >5ˁ I)=ˁ
4! 5 5ˁ !ˁ 644 5 ˁ >5ˁ 4! 5 ˁ > 3>ˁ >5ˁ A >!4ˁ !9ˁ
!75ˁ !ˁ ! >5ˁ A >!4ˁ >&'5ˁ6 6 458ˁ)ˁ > ˁ 5&+7
ꞰQ5ˁ >5& +?ˁ 85 5 ;ˁ & 8ˁ 6+I5ˁ 7& 5ˁ!9ˁ 57A !I5ˁ
&++ˁ &7A 8=5ˁꞰ >5ˁ)! !)ˁ >&ˁ >5ˁ I)=ˁ 3&)ˁ 8!ˁ
>&ˁ>5ˁ+ I5ˁ)ˁ7& 5 ˁ!9ˁ 5+ = !) ,]ˁ '5)ˁ + P&A5 >ˁ
596 58ˁ >5ˁ +5ˁ !9ˁ >5&8ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3>ˁcˁ !A&A+?ˁ
>5 5ˁ & 5ˁ 9&3 ˁ > 3>ˁ & 5ˁ)!ˁ=5)5 &++?ˁ I)!)

)ˁ Yˁ *ˁ1//ˁ 9<ˁ 8<+8/<ˁ +*ˁ ?/1 @#ˁ 1Aˁ 6</ˁ/ < /<A01A 0 1/ˁ +,ˁ <=8+,1/ >ˁ
,1 =<,#ˁ & ˁ ˁ ˁ8ˁ --L
ˁ Yˁ +ˁ 91ˁ9<ˁ A9+B/@ˁ 1D<ˁ1 ˁA80,0 B1/ˁ 8+6<,ˁ,+=ˁ A80,0 B1/ˁ =0 0AC
<,A > + ˁ %ˁ ˁ ˁ ˁ 3 ˁ %ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ / ˁ
> $ˁ0 ˁ < +,@ˁ **0 < > ,+B@<#ˁ 00ˁ8ˁ&-'
ˁ B/D< Aˁ 8 ˁ8ˁ L&(
[ˁ H<6<// Aˁ @ 6 ˁ02ˁ8ˁ %%LL

ʼ ʼ ʼ 4 #ʼ

ʼ

1 ʼ ʼ ʼ %

V%PILE%'IP

$ʼ)=+&)8ʼ ʼ &ʼ 5 5 '58ʼ 9! ʼ &>!+3ʼ&ʼ 5++ʼ&ʼ
9! ʼ 5'&)=5+ 3&+ʼ !ʼ = '5ʼ >5ʼ ! +8ʼ &7 8ʼ = 5&ʼ
7 5?ʼ 57& I&A+5ʼ 5H&74+5ʼ !9ʼ > &)ʼ ' 65 ʼ
L& 75ʼ&)8ʼ ! >5 ʼ 4 5&3>58ʼ >5ʼ 6 >ʼ3!6 &=5!6 +?N
7& ? ʼ + I5ʼ +)5?ʼ 5 I5 A6 ?ʼ &)8ʼ ? >ʼ >&8ʼ
+&8ʼ 8!)ʼ >5 ʼ + '5ʼ 9! ʼ >5ʼ 1! 45+ʼ $! ʼ)ʼ >5ʼ
! >5ʼ 4& ?ʼ +&?75)ʼ 7!)I ʼ &)8ʼ 4 5 ʼ >ʼ 6)J
:65 !)&A+?ʼ &ʼ +5 ʼ 5)+ => 5)58ʼ 4 5 ?ʼ 5 5ʼ &A!6ʼ !ʼ
96) >ʼ4 !!9ʼ !9ʼ >5 ʼ)35 ?ʼ >5 5ʼ 5 5ʼ !7&)ʼ
7& ? ʼ &+ !ʼ !ʼ & 7 5ʼ 5 5ʼ)ʼ4 5 5)35Nʼ 7&)?ʼ
95++ʼ !)ʼ A! >ʼ 85 Nʼ A6ʼ >5 5ʼ &ʼ &ʼ 5) A+5ʼ 8 9J
95 5)35ʼ A5 55)ʼ > ʼ 4 6&+ʼ &ʼ&)8ʼ >5ʼ & ʼ !9ʼ
)& !) ʼ >! 5ʼ >!ʼA ʼ >5ʼ 86 ʼ8 8ʼ)!ʼ9&++ʼ6)85ʼ
>5ʼ 5&4!)ʼ!9ʼ&ʼ>! +5ʼ& 7?ʼ >5 5ʼ &ʼ&ʼ > 8ʼ4! 5 ʼ
>5ʼ I)=M4!45ʼ >!ʼ !!Iʼ > ʼ & !)ʼ A5 55)ʼ >5ʼ !ʼ
+)5 ʼ&)8ʼ85&+ʼ> ʼA+! ʼ)! ʼ !ʼ >5ʼ => ʼ)! ʼ !ʼ >5ʼ
+59 ʼ 5&85 ʼ !9ʼ >5ʼ 4!) 9 3&+ʼ & 7?ʼ 5 5ʼ !ʼ A5ʼ
7 5)ʼ)ʼ >5ʼ 6==+5ʼ)ʼ > 3>ʼ !ʼ7&)?ʼ5'&)=5+ 3&+ʼ
>&8ʼ &+ 5&8?ʼ 9&++5)

ʼ >!7&ʼ ! 5ʼ >.5ʼ)ʼ4 !)ʼ !'5ʼ !ʼA&) >ʼ
&99+ 3)=ʼ >!6=> ʼ A?ʼ)=ʼ &ʼ > ! ?ʼ !9ʼ > ,ʼ
4& !)ʼ)5ʼ 8&?ʼ >5)ʼ >5ʼ3&75ʼ !ʼ >5 5ʼ ! 8ʼ !9ʼ
>5ʼ 1! 45+N ʼ ʼ ʼ ʼ! ʼ ʼ ʼ9

ʿ 6ʿ ʿ 9<ʿ @++,ʿ +8< <@#ʿ 1 @ʿ 0 ?A + #ʿ 9<ʿ
?+2<, +,ʿ +*ʿ 9<ʿ +6<,#ʿ 1 +=81 0<@ʿ ʿ 0 9#ʿ 9<ʿ
1 +, < E?< <,1/#ʿ 188<1,<@ʿ Yʿ $0,ʿ 9+=1A#ʿ A10@ʿ 0 9#ʿ
Yʿ0*ʿ 1 ʿ 1 ʿ +*ʿ 81,/01=< ʿ +0 @<,<@ʿ 1//ʿ ?/0A9=< ʿ +ʿ
1 D +6/<@?<ʿ =<ʿ 1Aʿ 9<0,ʿ D0 ?#ʿ 6+B/@ʿ +Bʿ 1 D +6/<@?<ʿ
=< > Y U<A#ʿ A0,) > Y @ʿ 0*ʿ 1 ʿ 1 ʿ +*ʿ 810@01=< ʿ
+,@<,<@ʿ 1//ʿ ?/0A9=< ʿ +ʿ ,< +? 0A<ʿ =<ʿ 1Aʿ 8+8<ʿ ʿ ʿ
ZH>Y 1,/01=< ʿ 91Aʿ +ʿ 1B 9+,0 ʿ +ʿ @+ʿ 0 #ʿ 1 A6<,<@ʿ
+,<ʿ $0,ʿ 9+=1Aʿ 9</@ʿ 91ʿ 1 ʿ 1 ʿ +*ʿ 81,/01=< ʿ
61Aʿ AB**0 0< ʿ +ʿ @< 9,+ <ʿ 1ʿ D0 ?ʿ +*ʿ ?/1 @ʿ 0 ʿ 0Aʿ +ʿ
1ʿ ?,<1 ʿ ?,1 @A+ ʿ +*ʿ +,< Aʿ 91 ʿ 6<ʿ 1,<ʿ 0 @< <@ʿ *+,ʿ
90Aʿ +80 0+ #ʿ 690 9ʿ 1ʿ ?,1 @E 89<6ʿ +*ʿ ,+=6<//ʿ 8B ʿ
0 ʿ 8,1 0 <ʿ 1ʿ 9B @,<@ʿ <1,Aʿ /1 <,ʿ ; 1Aʿ < , ʿ ʿ ʿ
<M1A8<,1 <@ʿ < 1BA<ʿ +,<ʿ @0A8+A<@ʿ A+ʿ *,<</ ʿ +*ʿ 90Aʿ
,+6 ʿ ʿ 0Aʿ 8+AA0 /<#ʿ B ʿ <ʿ 91 ʿ 1Aʿ 0 ʿ =1 #ʿ 9<ʿ
91,A9 <AAʿ +*ʿ 90Aʿ 0=8,0A+ =< ʿ 61Aʿ 0 ,<1A<@ʿ $B*C
*<,0 ?ʿ 8,< <@<@ʿ =1, ,@+=ʿ 9<ʿ 0//BA ,0+BAʿ A 9+/1,ʿ
21Aʿ *+, <@ʿ +ʿ 80 Dʿ B8ʿ /0 /<ʿ A ,18Aʿ +*ʿ 818<,ʿ + ʿ 690 9ʿ
+ʿ 6,0 <ʿ 1ʿ *<6ʿ A 1 <,<@ʿ 9+B?9 Aʿ 60 9ʿ 1ʿ +1/ *ʿ
90Aʿ 61Aʿ + ʿ 9<ʿ 6+,A ʿ Yʿ ʿ 912<ʿ <0 9<,ʿ A90, ʿ +,ʿ
AB <#ʿ 9<ʿ 6,+ <ʿ +ʿ 9<ʿ 90<*ʿ A< ,< 1, ʿ +*ʿ A 1 <#ʿ Yʿ +,ʿ
< ʿ+ 9<,ʿ /+ 9<Aʿ 91 ʿ 1,<ʿ < <AA10 ʿ*+,ʿ =<ʿ +ʿ 2<1,#
B ʿ 91 ʿ <ʿ ,1??<@ʿ 1 @ʿ ,< ʿ ++ʿ A91=<*B// ʿ + Eʿ
20 9A 1 @0 ?#ʿ ʿ =0?9 ʿ <1A0/ ʿ AB**<,ʿ 91 ʿ 0*ʿ 91 ʿ 2+B/@ʿ
D<<8ʿ = ʿ +@ ʿ 1,=ʿ @ʿ + 2ʿ 0 ʿ = ʿ 1?<ʿ = ʿ A +C
=1 9ʿ =1 ʿ + ʿ 1 21 ʿ B ʿ 20 9ʿ 1ʿ * ʿ D0 @ʿ +*ʿ =<1 ANʿ
290 9#ʿ 0*ʿ ʿ 21 #ʿ ʿ @< 1 ʿ *+, 9 20 9#ʿ 1 @ʿ *1//ʿ 0 +ʿ
<,1A<Aʿ 1 @ʿ @0A<1A<Aʿ +*ʿ = ʿ +@ #ʿ 1 @ʿ 1 + ʿ D<<8
= A</*ʿ 0 ʿ 9<1/ 9 %ʿ <A<< 9ʿ +Bʿ <ʿ 1ʿ ?++@
=1A <,ʿ B +ʿ =<ʿ 0 ʿ = ʿ < <AA0 #ʿ 1 @ʿ /< ʿ =<ʿ 912<

/ ! 5,ʿ & % ʿ 4ʿ E
ʿ 9 ʿ 4ʿ -PI
ʿ $, 8<#ʿ ! !ʿ / ! ʿ 0ʿ 8ʿ -0.

63>' >)= ' & ' & 5')535 & ?' 9! ' 75')' 7)5' &=5'
5 ! 5' 75' !' 7?' >A5 ?' !6 ' !9' > ' 3!+8' &)8' 4&)96+'
74 !)75) ' 5 ' 75' >&'5' !75' 4 5 ' !' >5& ' 7?'
3!)95 !)' &=&) M' > ' >!+?' 75 ' &)8' !75' A!!I ' !'
&?' 7?' 85'! !) ' 7! 5' 59953 6&++? ' >5' ! 8' 5)8'
?!6' &' 75 ?' > 7&

K >5' ! 5 ' F 8' %5357A5 ,

' '&' 5>59' !' >!45' >& ' > ' 3&)8&+!6 ')5=+53 '
4 !355858' 9 !7' >558+5)5 ' &)8')! ' 9 !7' 3 65+ ? '
' 5:65 ' 5 5' = &) 58

Q> +5' >5 5' &8' 35)5 ' 5 5' 5)&3 58')' >5' ! 5 '
>5 5' & ' = 5& ' 3!)96 !)')' &++')=+&)8 ' >5 5'
>5' 7! ' !44! 5' 4& 5 ' 5 5')' 3!77! !) ' Q>5)'
>5' &8 !)&+' ?!I5' & ' A !I5) ' 5'5 ?' 7&)' & 58' 64'
> ' !)' A&))5 ' >5' 9 5)8 ' !9' ! 5' &)8' >5 '

>58' !' 5 ! 5' >5' 4&4&3?' !9' >5' !7&)' A >!4' N
5) ?' ' !7 5++ ' &)8' >5' 3!6 ' >!6=> ' >! '
!' 5 &A+ >' >5' 64 57&3?' !9' >5' I)=N' 9)&++? '
&)75 ' &)8' &' 95 ' 75)' !9' >5' &75' &74 ' 5)J
85&'!6 58' !' 55 ' A5 55)' >5 5' :6 3I &)8 ' &)8'
& 4 58' !') !8635' >5' 5 =)' !9' !+?' 3 4 6 5' 6)85 '
>5' A&))5 ' !9' H(!?&+ ? ' > ' 3!) 5 ' A5 55)' 9! 35 '
!' 8 995 5) ' 3!74+ 3& 58' !!' A?' >5' 4& !) ' !9' >5'
!'5 5 =)' & ' &' 5 A+5' 8 &7&' 85)58' !')8' 64'
)! ')' &')=+5' 3& & !4>5 ' A6 ')' 7&)? ' ++6 !6 '
'3 7 ' &I5)')8 3 7)& 5+?' 9 !7' &++' 4& 5 ' 5 5'
!' 9&++' A5)5& >' >5' !9 M 545& 58' A+! ' &)8' A5' A6 58'
)' !)5' 3!77!)' = &'5

>5' 4 685) ' &)75 ' + '58')' 4&)96+' &)H 5 ? '
6 !6)858' A?' 5)57 5 ' >!' & 3>58' 5'5 ?' 54 ' >5'
95& 58' !' 85 !?' >5' 3&6 5' !9' 6 > ' A?' 6)85 &I)='
59!7 ' & ' 5H 5) '5' & ' >! 5' !)' >5' 3!))5) ' >5'
)& 6 &+' 7 8 ?' !9' > ' 3>& &3 5 ' >5' 3!74 !7 5 ' >5

>!6=>ʿ ʿ> ʿ 86 ?ʿ !ʿ 7&I5ʿ >ʿ 5=& 8ʿ !ʿ >5ʿ
> 5 & 3>?ʿ > ʿ 95&ʿ !9ʿ 5) ?ʿ ʿ > ʿ 7!85 & !)ʿ
=5) +5)5 ʿ &)8ʿ 4+& 3 ?ʿ !9ʿ 3>& &3 5ʿ &)8ʿ)ʿ !75ʿ
5 453 ʿ !9ʿ 4)3 4+5ʿ 4 5'5) 58ʿ > ʿ & L4+?)=ʿ !ʿ >5ʿ
! Iʿ >ʿ >5ʿ 853 !)ʿ !9ʿ &ʿ 6 >5 ʿ &ʿ &+')ʿ !ʿ
&ʿ #)!Hʿ ?)8&+5ʿ 9ʿ >5ʿ >&8ʿ 4! 5 58ʿ >5ʿ)9+65)35ʿ
>&ʿ &ʿ> ʿ 865ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ &33!74+ >58ʿ &ʿ 59! 7ʿ
95 7 +&ʿ !ʿ >&ʿ !9ʿ >! 5ʿ = 5&ʿ +5&85 ʿ !ʿ >&'5ʿ >&8ʿ
> 7ʿ 9!ʿ &ʿ 59! 75ʿ !6+8ʿ)ʿ Q 3I+ 5,ʿ)& '5ʿ +&)8ʿ
>&'5ʿ A55)ʿ >5ʿ !6 35ʿ !9ʿ = 5&ʿ 4 ! 45 ?N A6ʿ 63>ʿ &ʿ
>)=ʿ &ʿ 74! A+50 > ʿ 3!6) ?ʿ =&'5ʿ > 7R)!ʿ &ʿ
4 !95 ! ,ʿ 3>& ʿ A6ʿ 5H +5ʿ [&)75ʿ 7!'58ʿ 9! & 8ʿ
+! +?0ʿ >5ʿ 7!8 9 58ʿ &)ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 7!'575)ʿ A?ʿ &ʿ
3+5 3&+ʿ 3!)35 !)ʿ Q>5)ʿ >5ʿ >&8ʿ &I5)ʿ &ʿ 54ʿ
9! & 8ʿ >5ʿ !4458ʿ 6885)+?ʿ &)8ʿ &44& 5) +?ʿ 8 5 ʿ
A&3IN ʿ)!ʿ 9 !7ʿ 3! & 8 35ʿ A6ʿ A53&6 5ʿ > ʿ 5H 575ʿ
4 685)35ʿ !ʿ 6 =58ʿ > 7ʿ >5ʿ A!+8)5 ʿ !9ʿ &ʿ & 3+ʿ !ʿ &ʿ
#)!Hʿ ʿ)ʿ !6ʿ !4) !)ʿ 9&ʿ 7! 5ʿ)!A+5N &)8ʿ ?5ʿ > ʿ
5H 575ʿ 7!85 & !)ʿ &'58ʿ &)75ʿ &)8ʿ 4 ! 5 &) 7ʿ
C >ʿ > 7ʿ $5&ʿ &ʿ > !)5ʿ + I5ʿ >&ʿ !9ʿ 5) ?,ʿ ʿ &ʿ
!)+?ʿ &ʿ 7&)ʿ !9ʿ 5H 575ʿ 4 53&6 !)ʿ >!ʿ 3!6+8ʿ >&'5ʿ
5 &)58ʿ > ʿ 4! !)ʿ)ʿ >5ʿ 55ʿ !9ʿ &) 5 A6 ?ʿ 9ʿ
&)75ʿ >!6+8ʿ 3!75ʿ) !ʿ 3!++ !)ʿ ' >ʿ >5ʿ 68! ,ʿ
354 5ʿ >5ʿ ++ʿ 9)8ʿ >&ʿ ʿ ʿ &ʿ ! 8ʿ 1!8ʿ = '5ʿ !ʿ
5'5 ?ʿ 45!4+5ʿ &)8ʿ !ʿ 5'5 ?ʿ 54!3>ʿ >5ʿ 7&)ʿ)535 & ?ʿ !ʿ
ʿ &)75ʿ &ʿ > ʿ 7&)ʿ 9!ʿ)=+&)8ʿ &ʿ >5ʿ 75ʿ !9ʿ
>5ʿ 54& & !)ʿ 9 !7ʿ >5ʿ e4&4&3?ʿ $! 7 > &)8)=ʿ > ʿ
3!74 !7 5 ʿ >5ʿ)5'5ʿ &A&)8!)58ʿ + 5ʿ = 5&ʿ 4)3 4+5ʿ
!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)N)! > &)8)=ʿ > ʿ 3!)35 !)ʿ
>5ʿ !!Iʿ &8'&) &=5ʿ !9ʿ 5'5 ?ʿ !44! 6) ?ʿ !ʿ 5)3!6 &=5ʿ
>! 5ʿ >!ʿ >& 58ʿ > ʿ 9& >ʿ !ʿ 7& 3>ʿ ! & 8ʿ &ʿ A5 5ʿ
96 6 5ʿ >5ʿ 4 7& 5ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ >5+8ʿ &ʿ ! (3>ʿ)ʿ > ʿ
>&)8ʿ > 3>ʿ >&8ʿ)!ʿ >5ʿ A ++ &)3?ʿ !9ʿ >&ʿ A!)5ʿ A?

6 >5 ʿ &)8ʿ &+') ʿ A6 ʿ >5ʿ 5745 ʿ >& ʿ A+5 ʿ 64!)ʿ ʿ
9! ʿ 9 9 55)ʿ ! ʿ 5) ?ʿ ?5& ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ 5H)=6 >ʿ ʿ
!759 75 ʿ >5ʿ & ʿ 5 P58ʿ >ʿ 5 ! 0 & ʿ >5ʿ >5& 8ʿ >5ʿ
+ !)ʿ !& ʿ >5ʿ A5) ʿ > ʿ >5&8 ʿ I54 ʿ)ʿ >5ʿ A&3I= !6)8 ʿ
&)8ʿ 3!)35&+58ʿ >5ʿ 6 >ʿ)ʿ > ʿ A! !7N A6 ʿ &=&)ʿ >5ʿ
! 5ʿ &)8ʿ &=&)ʿ >5+8ʿ !6 ʿ !ʿ >5ʿ >6 3>ʿ >5ʿ + => ʿ >5ʿ
>&8ʿ &'58ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 96 ?ʿ !9ʿ >5ʿ ? &) ʿ 5ʿ & ʿ &ʿ
558ʿ &)8ʿ)! ʿ &)ʿ !&I R&ʿ 558ʿ >& ʿ A5) ʿ !!ʿ 5& +? ʿ
A6 ʿ > !6=>ʿ > ʿ '5 ?ʿ 5&I)5 ʿ >5ʿ & ʿ &A+5ʿ !ʿ 8!ʿ
>& ʿ &)ʿ !&Iʿ >ʿ &++ʿ ʿ 5)= >ʿ !6+8ʿ)5'5 ʿ >&'5ʿ
&33!74+ >58 ʿ >5ʿ 6 >ʿ 674>58

ʿ > ʿ 75ʿ 1 &)75 ʿ >!6=> ʿ > 7 5+9ʿ)ʿ &ʿ 4! !)ʿ
!ʿ &I5ʿ &ʿ 54R >5ʿ 7! ʿ 74! &) ʿ 54ʿ !9ʿ &++0ʿ >5ʿ
6)85 !!Iʿ !ʿ = '5ʿ >5ʿ A+5ʿ !ʿ >5ʿ +& ? ʿ Q>5)ʿ >5(
3!)'!3& !)ʿ !9ʿ 3+5 =?ʿ &)8ʿ 4& ,+ &75) ʿ >&8ʿ & 57A+58 ʿ
>5ʿ 7&85ʿ &ʿ 4 !4! !)ʿ >& ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ >!6+8ʿ
A5ʿ &) +& 58ʿ) !ʿ)=+ >ʿ A?ʿ 35 &)ʿ >!)!6 &A+5ʿ &)8ʿ
+5&)58ʿ 75) ʿ &)8ʿ A5ʿ 3 36+& 58ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 45!4+5 /ʿ
!ʿ 4 ,5 5) ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ & ʿ >5ʿ 64 575ʿ 6+5ʿ)J
5&8ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45 ʿ & ʿ &ʿ A!+8ʿ &3 ʿ >& ʿ 853 858ʿ >5ʿ
5'&)=5+ 3&+ʿ 59! 7& !) ʿ !I5 +5? ʿ 1& 8)5 ʿ &)8ʿ
>5ʿ ! >5 ʿ A >!4 ʿ !9ʿ >5ʿ 3& >!+ 3ʿ 4& ?ʿ 3 58ʿ !6 ʿ
&=&) ʿ 63>ʿ &ʿ 7!) !6 ʿ 85 =)0 K >5ʿ 5&3>)=ʿ !9ʿ
>5ʿ >6 3>ʿ ʿ 699 3 5) ;ʿ >5?ʿ & 8N K 5ʿ 76 ʿ 4 !> A ʿ
?)8&+5, ʿ 5 &75) ʿ &)8ʿ >5ʿ >5 5 3&+ʿ A!!I ʿ > 3>ʿ
3!75ʿ !ʿ 6 ʿ 9 !7ʿ A5?!)8ʿ >5ʿ 5& ;ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ
& ʿ >& ʿ >5ʿ 3!6+8ʿ !)+?ʿ 3& ?ʿ > ʿ 4!) ʿ A?ʿ = ')=ʿ 64ʿ
!75 >)=0ʿ >5ʿ 3!) 5) 58ʿ !ʿ &ʿ 3!74 !7 5ʿ !)J
'!3& !)ʿ 5 !+'58ʿ !)ʿ >5ʿ >ʿ !9ʿ %5357A5 ʿ EF- ʿ !ʿ
+&?ʿ &)75 , ʿ 4 !4! &+ʿ A59! 5ʿ >5ʿ I)= ʿ A6 ʿ >ʿ >5ʿ
&88 !)ʿ >& ʿ >5ʿ 3 4 6 5 ʿ &) +& 58ʿ) !ʿ >5ʿ '6+=& ʿ
!)=65ʿ >!6+8ʿ !)+?ʿ A5ʿ 3 36+& 58ʿ &7!)=ʿ >5ʿ I)=, ʿ

6AL53 ʿ ʿ 4 ! ! !)ʿ !ʿ >5 ʿ I)! +53+=5ʿ & +8ʿ >&ʿ
&++ʿ >!ʿ 4! 5 58ʿ 6 453 58ʿ A!!I ʿ >!6+8ʿ A5ʿ A!6)8ʿ
!ʿ = '5ʿ >57ʿ 64ʿ !ʿ >5ʿ !?&+ʿ 3!7 7 !)5 N ! >5 ʿ
7 =>ʿ >&'5ʿ 3&++58ʿ > ʿ 5 !+6 !)ʿ &ʿ 8595& ʿ 1 &) 75ʿ
+!!I58ʿ 64!)ʿ ʿ&ʿ&ʿ' 3 ! ?ʿ >5ʿ 3 4 6 5ʿ !6+8ʿ)!ʿ
+!)=5ʿ A5ʿ &87 58ʿ 5&+ > +?ʿ) !ʿ >5ʿ I)=8!7ʿ+ I5ʿ
3!) &A&)8ʿ=!!8 0 >5?ʿ !6+8ʿ &445&ʿ)ʿ A !&8ʿ 8&?J
+ =>ʿ >ʿ >5ʿ !?&+ʿ &)3 !)ʿ > ʿ &ʿ !75>)=

5) ?ʿ = &) 58ʿ >5ʿ 45 !)ʿ !9ʿ !)'!3& !)ʿ A6ʿ
>& 5)58ʿ !ʿ 4 !9 ʿA?ʿ ʿ ʿ = 5&ʿ9 H58ʿ 85&ʿ &ʿ !ʿ
85 !?ʿ >5ʿ !7&)ʿ 4&4&3?ʿ)ʿ)=+&)8ʿ)! ʿA53&6 5ʿ!9ʿ
ʿ5 ! ʿA6ʿA53&6 5ʿ >5ʿ 95+ (>&ʿ ʿ !AA58ʿ 4 M)35ʿ
(!9ʿ >5ʿ &9953 !)ʿ &)8ʿ !9 5)ʿ !9ʿ >5ʿ !A58 5)35ʿ !9ʿ >5 ʿ
6AL53 ʿ K 9ʿ ʿ= &)ʿ 7?ʿ A >!4ʿ >&ʿ >5?ʿ & Iʿ 9! ;
>5ʿ & 8ʿ K)ʿ 7?ʿ 6)ʿ ʿ& Iʿ >57ʿ !ʿ 7&I5ʿ !& >ʿ)5'5ʿ
!ʿ 45 7 ʿ&)?ʿL6 8 3 !)ʿ !ʿ A5ʿ 5 ! 58ʿ !ʿ >5ʿ !J
7&)ʿ A >!4ʿ)ʿ 7?ʿ I)=8!7N)5'5ʿ !ʿ 3&++ʿ > 7ʿ A ʿ
6) '5 &+ʿ $ ʿ! ʿ 7! ʿ>!+?ʿ+! 8ʿA6ʿ!)+?ʿ A >!4ʿ !9ʿ
!75ʿ 3!++5&=65ʿ &)8ʿ A ! >5 ʿ&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ &)3 5)ʿ
36 !7ʿ !9ʿ >5ʿ !+85 ʿA >!4 ,/ʿ ++ʿ >5ʿ 4 5+& 5ʿ 5 5ʿ
5&=5ʿ !ʿ !A5?ʿ >5ʿ I)=Nʿ A6ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ !9ʿ d ! Iʿ
53 5 +?ʿ 85'! 58ʿ !ʿ >5ʿ !7&)ʿ >6 3>ʿ &8858ʿ !ʿ &3J
:6 ʿ> ʿ3!) 3 5)35ʿ K >&ʿ >5ʿ !!Iʿ >5ʿ !& >ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ
4 5 5 '5ʿ >5ʿ 6) ?ʿ !9ʿ >5ʿ 9& >ʿ &)8ʿ !9ʿ >5ʿ & >!+ 3ʿ
>6 3> ,9

&) &5ʿ &ʿ9 ++58ʿ >ʿL!?ʿ A?ʿ >5ʿ ' 3 ! ?ʿ >5ʿ >&8ʿ
!)ʿ K 9ʿ 5ʿ 4! 5 ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ;>5ʿ & 8ʿ
K 5ʿ >&'5ʿ &ʿ >&)8ʿ &ʿ 5758?ʿ 9! ʿ5'5 ?ʿ 8 5& 5ʿ 5 5ʿ
&ʿ 5ʿ & 5ʿ >ʿ A6+& !) ʿ&)8ʿ 574 & !) ʿ >5 5ʿ 3&)ʿ
5ʿ 9)8ʿ & 7 ʿ !ʿ !'5 3!75ʿ >57ʿ*ʿ)ʿ 3 4 6 5ʿ

Fʿ Y50A9+8ʿ +*ʿ +=<ʿ 1 @ʿ *<//+6E ,+ 9<, > ; 0/D0 A#ʿ ! ʿ 000ʿ
8ʿ -&.
ʿ <<ʿ +ʿ ,+=6<// ; ʿ" ʿ0ʿ 8ʿ L-&
ʿ ʿ

ʻ >5ʻ A&+7ʻ >& ʻ ++ʻ >5&+ʻ !6 ʻ !6)8 ʻ &)8ʻ ++ʻ A5ʻ &ʻ
7 ! 5ʻ 4 53 !6 ʻL5 5+ʻ)ʻ !6 ʻ >!6 5 ʻ >&)ʻ 5 >5 ʻ =!+8ʻ
! ʻ +'5 ,/ʻ 5ʻ >5 59! 5ʻ 6)58ʻ > ʻ 7)8ʻ & ʻ !)35ʻ
!ʻ >5ʻ 5&+ & !)ʻ !9ʻ >5ʻ 4+&)ʻ >5ʻ >&8ʻ !ʻ 763>ʻ & ʻ
>5& ʻ &I)=ʻ 9! ʻ= !6)8 ! Iʻ &)ʻ 5H)=ʻ &) +& !)ʻ
D8!6A +5 ʻ >& ʻ A?ʻ ?)8&+5G ʻ >5ʻ 8 ' 858ʻ >5ʻ $5 ʻ
5 &75) ʻ) !ʻ 5)ʻ 4! !) ʻ >&8ʻ 5&3>ʻ &) 3 A58ʻ
54& & 5+? ʻ &)8ʻ &) 7 58ʻ >57ʻ !ʻ >5ʻ 7 ! ʻ +5&)58ʻ
!9ʻ >5ʻ A >!4 ʻ 4 &?)=ʻ >& ʻ >5?ʻ 7 => ʻ A5ʻ 5 6)58ʻ
!ʻ > 7ʻ >ʻ >5 ʻ 57& I ʻ 5ʻ 5'5)ʻ >!6=> ʻ ʻ > ʻ
86 ?ʻ) ! ʻ !ʻ ! 7 ʻ 63>ʻ 853 858ʻ 3& >!>3 ʻ & ʻ !I5 +5?ʻ
&)8ʻ 1& 8)5

>5ʻ 8&?ʻ &44!) 58ʻ 9! ʻ >5ʻ 5 6)ʻ &)8ʻ 5H&7)& !)ʻ
!9ʻ >5 5ʻ '& !6 ʻ 4! !) ʻ >&')=ʻ & '58ʻ D06)5ʻ EEFG ʻ
&)75 ʻ 5 ʻ !ʻ ! I ʻ &)8ʻ 9!6)8ʻ >& ʻ >5ʻ (ʻ ʻ ʻ
(! ʻ 5 5ʻ &))=Nʻ >5?ʻ >&8ʻ 9&++5)ʻ !ʻ >5ʻ +! ʻ !9ʻ
>5ʻ A >!4ʻ !9ʻ !)8!) ʻ Q>5)ʻ >5ʻ 4 7& 5, ʻ 53 5J
& ?ʻ 5) ʻ !ʻ & Iʻ 9! ʻ >5ʻ 7&)6 3 4 ʻ !I5 +5?ʻ 5J
4+ 58ʻ)ʻ &ʻ '5 ?ʻ A&8ʻ >6 7 !6 Ó K ʻ 8!ʻ) ! ʻ 6)85 &)8ʻ
7 ?ʻ +! 8ʻ !9ʻ &) 5 A6 ? ʻ ?ʻ = ')=ʻ >5ʻ 45!4+5ʻ >5ʻ
!+?ʻ 3 4 6 5 ʻ >5ʻ ++ʻ 4+6)=5ʻ >57ʻ) !ʻ >5 5 ? ʻ ʻ
35 &)+?ʻ . +ʻ) ! ʻ= '5ʻ &)ʻ >!6 ʻ !ʻ 63>ʻ &ʻ & I ʻ 5 5ʻ
&I5ʻ >5ʻ A!!Iʻ A&3Iʻ !ʻ 7?ʻ +! 8 ;ʻ Q>5)ʻ >5ʻ 53 5 & ?ʻ
85+ '5 58ʻ > ʻ 75 &=5 ʻ >!7& ʻ &)5 ʻ !)5ʻ !9ʻ &)Mʻ
75 , ʻ 9 5)8 ʻ & 8ʻ >ʻ &ʻ 7 +5Ó K ?ʻ +! 8ʻ !9ʻ !)8!)ʻ
++ʻ) ! ʻ &I5ʻ >5ʻ !6A+5ʻ !ʻ 5H&7)5ʻ >5ʻ 3 4 6 5 ʻ
45 6&858ʻ >& ʻ >5 5ʻ ʻ) ! >)=ʻ 9! ʻ > 7ʻ)ʻ >5ʻ 5 &J
75) ʻ !9ʻ 05 6 ʻ > ;ʻ &)?ʻ !9ʻ >5ʻ 4! !) ʻ 5 6)58ʻ
A?ʻ >5ʻ ! >5 ʻ A >!4 ʻ 5 5ʻ 4 &A+5 ʻ >5ʻ & 3>A >!4ʻ
& ʻ >& ʻ >5ʻ 76 ʻ 9)8ʻ 3!++5&=65 ʻ A5 5 ʻ 8 4! 58

&)75 ʻ >&8ʻ !!)ʻ !ʻ 8 3>& =5ʻ &)! >5 ʻ 96)3 !) ʻ
ʻ 4!45 ?ʻ &)8ʻ 5A5++ !)ʻ 5 5ʻ !45)+?ʻ 4 5&3>58ʻ)ʻ >5ʻ

8 !35 5 ' !9' Q)3>5 5 ' &)8' !)8!) /' >5' 75 !4!J
+ &)' &))!6)358'> ') 5) !)' !' ' ' >57 ' >5' !'
A >!4 '3 58' !6 ' '5>575) +? ' &)8' 1& 8)5 ' >6 58'
!' >5' I)=N' K !6 ' 1 &35 ;' >5' & 8 ' K>5 5' ' &')5 ('
4!45] ;' ++' >!' >&8' &)? >)=' !' 95& ' A5=&)' !' 5M'
' 4 !&3>' >5'4 7& 5' >' & 4)=' !'>!)!6 ' &)8'8!7 J
) !)' K'1!8'9! = '5' 75 ;' >5' & 8' >' 74+ 3 ?' K 9'
>5 5' ' &)?' +5')' >5' ! +8' ' 3& 5' 9!9' 7! 5' >&)'
' ,' ' ' ! C' $5 >5 ' 4&45 ' 4& 3>75) '
+5&8 ')! ' &H ' A6 ' >5' '5 ?' > &)' 3!)'5 & !)' !9'
>5' 45!4+5 ' & 5' >5' +5 5 ' &)8' 5&+ ' !9' !6 ' !99 35 ;' >5'
I)=' 644! 58' &) 75 ' I)!)=' >& ' 35 &)' !9' >5'
(('3+5 =?' 4 5&3>58' 6A7 !)' !' >5' 4!45' >5' ' &J
!)' !!I' 4+&35' '5)')' !)8!)' 4 5 ' 5 5' 9!6)8'
>!' >&8' &I5)' >5' !& >' 4 5 3 A58' A?' 5) ?' '
&)8' >!' ?5 ' K'7&85' &' =!8' !9' >5' !7&)' 4!) 99 '0'
5)=' > ' 4! 5 ' &)8' > ' +& ' &A!'5' >! 5' !9' !6 '
! 8 ;' K' ' 3!77&)8' ?!6 ;' & 8' >5' I)= ' K' !' +&?' >!+8'
!9' &++' >!' 3 36+& 5' >! 5' 45) 3 !6 ' 8!3)5 ,
&)3 ' ' '& 3>58' >5 5' 5'5) 5 ' 9 !7' &9& ' 5'
95& 58' >5?' !6+8' 5)85 ' &)' &++ &)35' A5 55)' &)35'
&)8')=+&)8' 74! A+5' 5' >5 59! 5' 5) ' ?!) '
> =>M&87 &+' !9' &)35' !' !)8!)' !' 53!)3 +5' >5'
I)=' >' >5' 4!45' !' 5)= >5)' >5' A!)8 ' >& '
6) 58' >5' '!' 3!6) 5 ' &)8' & ' >5' &75' 75' >5'
4 5'& +58' 64!)' &6+' ' !' ' >8 & ' >5' 853 55' !9'
+575)' ' &=&) ' 5) ?' C' 6 ' 6335 ' 8 8

)' Y 9< ' ,1 9<,' 8,<1 9<@' A<@0 0+ ' 91 ' <@0*0 1 0+ # > ,1 =<,#' 5 '
' '8' -(' ' f
' '$ ' 8' I.P
' Y 1D0 ?' 90=' 1' ?+@ ' 9<' D0 ?A' /< <, > $, 8<#' '0
8' -.&
[' $<<' ' " '2+/' 200 #' + 10 0 ?' 9<' /< <,A#' ^ #' +*' ,+= 6<//#'
< , ' #' "1' 1A1/<#' 5, + #' 1 @' ,1 0A' ' V 1, 9' +' HB <' %PIP
'

)!ʿ 3 !)ʿ> ʿ599! 0 >5ʿ I)=ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ >&8ʿ)!ʿ
= 5&ʿ3!)9 85)35ʿ)ʿ >5ʿ)35 ?ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ ! ʿ !9ʿ >5ʿ
5)3>ʿ I)=ʿ 5ʿ &ʿ 5++ʿ 4+5& 58ʿ !ʿ A5ʿ)!ʿ +!)=5ʿ
3!)9 !) 58ʿ A?ʿ &ʿ 9! 5 =)ʿ &6 >! ?ʿ)ʿ > ʿ !)ʿ 8!J
7) !) ʿ&)8ʿ >!6=>ʿ >&ʿ> ʿ45!4+5ʿ !6+8ʿ)5'5ʿ= '5ʿ
64ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ) 5&8ʿ !9ʿ A5)=ʿ 53!)3 +58ʿ
S >ʿ >5ʿ !7&)ʿ4!) 99ʿ >5ʿ 9!6)8ʿ ʿ7! 5ʿ3!)'5) 5)ʿ
!ʿ 7 & 5ʿ >5ʿ 4!45ʿ&)8ʿ !ʿ A 5&Iʿ !6ʿ &=&) ʿ >! 5ʿ
6AL53 ʿ >!ʿ 596 58ʿ !ʿ 53!=) 5ʿ > 7ʿ >5ʿ I)=ʿ&ʿ
>5&8ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>

5ʿ9 ʿ& &3I58ʿ >5ʿ & >6 &) ʿ >5ʿ 7! ʿ 5 453 J
&A+5ʿ !9ʿ >5ʿ 5+ = !6ʿ! 85 ʿ)ʿ)=+&)8ʿ&)8ʿ >!7ʿ>5ʿ
3!) 85 58ʿ&ʿ >5ʿ 7! ʿ8&)=5 !6 ʿ Q>5 5ʿ >5 5ʿ &ʿ
>5ʿ 7! ʿ=!!8)5 ʿ >5 5ʿ &ʿ&+ !ʿ >5ʿ 7! ʿ 5)= >Nʿ
&)8ʿ >&ʿ 5)= >ʿ=&'5ʿ67A &=5ʿ !ʿ >5ʿ85 4! 3ʿ 68!ʿ
I)=

!)& 3ʿ + 95ʿ &A!7)&A+5ʿ)ʿ ʿ&A6 5 ʿ & ʿ 5'5)ʿ
)ʿ4)3 4+5ʿ 3!) & ?ʿ !ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ 6ʿ 5ʿ 76 ʿ
3!)95 ʿ >&ʿ >5 5ʿ &ʿ &ʿ 35 &)ʿ >& 7!)?ʿ A5 55)ʿ
>5ʿ &) ʿ !9ʿ !3 5 ?ʿ)ʿ >5ʿ 88+5ʿ =5ʿ &)8ʿ 3!)J
'5) 6&+ʿ 5 &A+ >75) ʿ &)?ʿ&)8ʿ '& !6ʿ 7! '5ʿ
8 !'5ʿ) !ʿ >5ʿ 3+! 5 ʿ >5ʿ 75)ʿ >&ʿ 9 ++58ʿ >57Nʿ
&)8ʿ 9ʿ !75ʿ 5 5ʿ 3!)857)&A+5ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ ! >5 ʿ
>! 5ʿ '&+65ʿ 85 5 '5ʿ !ʿ A5ʿ &44 53 & 58ʿ ʿ &ʿ >5 5ʿ
5&)5 ʿ7!)I ʿ >!ʿ5'5)ʿ > +5ʿ 8595)8)=ʿ >5ʿ !?&+ ?ʿ
!9ʿ >5ʿ 4!45ʿ 5L53 58ʿ 7! ʿ 5)5 =5 3&++?ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ
!9ʿ >5ʿ I)=0ʿ > ʿ &ʿ 5)!6=>ʿ !ʿ 8 & ʿ 8!)ʿ 64!)ʿ
>57ʿ >5ʿ !?&+ʿ '5)=5&)35ʿ)5ʿ 8&?ʿ &ʿ 75 5)=5ʿ
9 !7ʿ >5ʿ 3!6 ʿ A !6=>ʿ !ʿ >5ʿ >& 5 M !6 5ʿ !9ʿ
!)8!)ʿ &)ʿ ! 85ʿ !ʿ 5L53ʿ >5ʿ !7&)ʿ &6 >! ?ʿ
>5ʿ 7!)I ʿ 677!)58ʿ A?ʿ >5 ʿ4 ! ʿ 57&)58ʿ +5)ʿ
>5)ʿ >5?ʿ>5& 8ʿ >5ʿ 75 &=5ʿ&)8ʿ >5 ʿ95& 6 5ʿ&+!)5

A5 &?58' >5' !6A+5' !9' >5 ' 7)8 /' K ?' >5& ' '
S96++' !9' ! ! a' & 8' ! ' &6=> !) ' KQ>& ' & 5'
5' !' 8!*' 9' 5' 5 ' >5' I)=' !6 '>!6 5' ++' A5'
>6 ' 64 ' &)8' ?!6' ?!6)=' 75)' ++' A5' 3& ') !' >5'
7 8 ' !9' >5' ! +8 ' !' >& ' &9 5 ' 3! 7 75)3)=' >5 5')'
>5' 4 ' ?!6' ++' 5)8' >5 5')' >5' 9+5 >' gF6 ' !)' >5'
! >5 ' >&)8 ' >! ' 3&)' 5' !A5?*' +&]' ' &7' >5+4+5 '
I'' &'5' >! 5' >!7' 1!8' >& ' 5) 6 58' !' 7?' 3& 5]' ;
' >5 5' ! 8 ' >5' & >6 &) ' K95++' &++' &M 554M'
)=N';9' &)8' >5)' &I)=' 3!6 &=5' 9 !7' >5' 4 5 5)35'
!9' 8&)=5 ' >5?' & 80' KQ5' ++' 45 >' !=5 >5 ')' !6 '
) 5= ?N &)8' >5&'5)' &)8' 5& >' >&++' 3 ?' !6 ' &=&) '
(>5')L6 35' >& ' !44 5 5 ' 6 ,RKQ!6+8' !' 1!8' '
7 => ' A5' ! ; 5H3+& 758' >5' 645 ! N KA6 ' > ' '
>& ' >5?' ++' 8! ' >5?' ++' 46 ' 75' !' 85& >R 75'
& 8' >5' !+85 ' !9'6 R&)8' >5?' ++' 6)' >5' ?!6)=5 '
!)5 ') !' >5' ! +8 ' > 3>' ++' 5&3>' >57' ' 3I58'
7 I ' ' &7' 5&8?' !' = '5' 64' 7?' + 95' !' &'5' ?!6N
A6 ' 9' !)5' 85& >' 8!5 ') ! ' & 9?' >5' I)=' >5)' +5 ' 6 '
&++' 8 5]' ,R 5 ' 5' ++' &++' 8 5 ;&) 5 58' >5' A 5 > 5) '
RK)8')! ' +5 ' 6 ' 7&I5' 4 54& & !)' A?' &' =5)5 &+' 3!)J
95 !) ; & 8' >5' 4 ! ' K !' >& ' >5' ! 8' 7&?' 9)8' 6 '
5&8? ,

$5H ' 7 !))=' >5' 3>&45+M8!4 ' !45)58' &)8' &++' >5'
)!)I ' 7& 3>58')' >5 ' 5 !6 ' +!!I ' >5 ' 4&+5'
3!6) 5)&)35 ' >5 '9 H58' 5?5 ' 55758' !' A5 !I5)' 75)'
>!' 5 5' & &)=' >5 ' +& ' 7!75) ' >5' 4 ! '
5) ') !' >5' 46+4 ' &)8' 5&8' >5' H 5 >' &+7N'
KD' ' ' ' ' ')')' 3!7)=' !' >5

F' ! ' / '(,! >$, 8<#' '0'8' I .-' 90A' 1, ,1 02<
,<A A'A8< 01// 'B8+ ' 9< <A 0=+ '+*' 1' 1, 9BA01 ' 690 9#' 9+B?9' 81, 01/#
<1,A' 9+6<2<,' 1' 91,1 <,' +*' ,B 9#
' $, 8<#' '0'8' I.%'F

5)8 ʿ >5ʿ & 80ʿ Kʿ ?ʿ A 5 > 5) ʿ 5ʿ 76 ʿ 8 5ʿ)ʿ 3>& ?ʿ
5 ʿ6 ʿ4& 8!)ʿ !)5ʿ&) ! >5 ʿ; ʿ >5 5ʿ ! 8 ʿ &6=> !)ʿ
3&75ʿ 8!)ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 46+4 ʿ &)8ʿ I)5+ ʿ)ʿ 6335 !)ʿ
A59! 5ʿ 5'5 ?ʿ A ! >5 ʿ &?)=0ʿ Kʿ ʿ 7 ?ʿ A ! >5 ʿ ʿ A5=ʿ
?!6 ʿ 9! = '5)5 ʿ !9ʿ &++ʿ 7 ?ʿ !995)35]ʿ; >5ʿ ! >5 ʿ
7 !) I ʿ 5&3>ʿ)ʿ > ʿ 6) ʿ 7&85ʿ > ʿ +& ʿ 3!)95 !)

!ʿ 8&? ʿ &9 5 & 8 ʿ >5?ʿ 35+5A & 58ʿ >5ʿ 7& ʿ !9ʿ
>5ʿ ! +?ʿ 1>! ʿ 7 758 & 5+?ʿ &9 5 ʿ >5ʿ 5+5'& !) ʿ
>5ʿ 7 !) I ʿ 9&)3 58ʿ >5?ʿ >5& 8ʿ K&ʿ 7&++ʿ >)=ʿ
)8 ʿ; /ʿ >5 ʿ >5& ʿ 5 5ʿ 9 ++58ʿ >ʿ &ʿ 5)85 ʿ
&9953 !)0ʿ >5?ʿ A5+ 5'58ʿ >& ʿ >5ʿ ! +?ʿ 1>! ʿ & ʿ 85J
35)8)=ʿ 64!)ʿ >57 ʿ &)8ʿ >5ʿ 4 ! ʿ !63>58ʿ A?ʿ > ʿ
6 4)=ʿ = &35 ʿ A6 ʿ) !ʿ 5& ʿ) >6 & 7ʿ
7)=+58ʿ 5H &! 8)& ?ʿ 9&) & 5 ʿ >ʿ >5 ʿ4 !6 ʿ 57 !J
!)

>5ʿ I)=ʿ >&8ʿ 5' 85) +?ʿ) ! ʿ 763>ʿ !ʿ 95& ʿ)ʿ > ʿ
:6& 5 ʿ ʿ 3 ,!)ʿ & ʿ > 5& 5)58ʿ A?ʿ 7 ! 5ʿ 9! J
7 8&A+5ʿ 5)57 5 ʿ)ʿ '& !6 ʿ 4& ʿ 5 453 &++?ʿ)ʿ)J
3!+) > 5ʿ &)8ʿ ! I > 5 (G(>5 5ʿ 5 5ʿ 8&)=ʿ 4& &) ʿ
!9ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ !ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ >!ʿ 5)85&'!6 58ʿ !ʿ ʿ
64ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !ʿ 5' ! + Nʿ &)8ʿ >!6 &)8 ʿ !9ʿ)=+ >75)ʿ
)ʿ >5ʿ $! >ʿ 5 5ʿ 5&8?ʿ !ʿ >5+4ʿ >57ʿ A?ʿ 9! 35ʿ !9ʿ
& 7 ʿ ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ 5+&)8ʿ >58ʿ !ʿ &) 4! ʿ
>5 ʿ !+8 5 ʿ&3 ! ʿ ʿ 15! =5, ʿ >&7 5+ʿ &)8ʿ >6 +ʿ >5ʿ
I)=ʿ 9 ! 7ʿ > ʿ > !)5 ʿ >5ʿ 853 !)ʿ >ʿ > 3>ʿ
>5 ʿ ʿ >! 7& ʿ ! 5ʿ &)8ʿ >5ʿ & >6 &) ʿ 5J
58ʿ 5) ?ʿ >&8ʿ) ! ʿ 7 758 & 5ʿ) 6 53 !)ʿ 9! ʿ ʿ
!AL53 ʿ A6 ʿ ʿ 5)3!6 &=58ʿ >5ʿ 76+ 685ʿ !ʿ 5' ! + ʿ
>5ʿ =! '5) 75) ʿ >) I)= ʿ >5 59! 5 ʿ >& ʿ ʿ & ʿ 7 ;ʿ
!ʿ I5 ʿ 5) ʿ >5ʿ & >6 &) ʿ &)ʿ &A !+6 5ʿ ! 85 ʿ !ʿ
&3I) ! +58=5ʿ >5ʿ !?&+ʿ 64 57&3?

)ʿ 0 BAʿ +ʿ "1/D<,#ʿ ʿ / ʿ (,! > $, 8<#ʿ ʿ0ʿ8ʿ&.-
*ʿ +2<,@1/<#ʿ + ʿ 8ʿ I-. > ,1 0<, Aʿ & ʿ ʿ 4 ʿ
88ʿ IP%#IP-#IPL

ˁ > ˁ 75ˁ >5 5ˁ &ˁ &ˁ 5&+ ?ˁ)!ˁ + A5 ?ˁ !)ˁ !)5ˁ
85ˁ ! ˁ >5ˁ ! >5 ˁ !75ˁA?ˁ)! ˁ= &))=ˁ ˁ &ˁ3!)J
5)ˁ >ˁ >5 5+9Nˁ A6ˁ)! ˁ !ˁ >5ˁ 4 ! 5 &) 7ˁ
>&ˁ85) 5ˁ ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ&3I)! +58=)=ˁ)!ˁ
! >5ˁ !'5 5 =)ˁ ! 8ˁ&)8ˁ 5&3>5ˁ >&)ˁ 1!8ˁ 76 ˁ!9ˁ
)535 ?ˁ +5&'5ˁ >5ˁ 3!) 3 5)35ˁ !ˁ >&ˁ 64 575ˁ
& 5 ˁ 7&)ˁ >&')=ˁ)! >)=ˁ !ˁ8!ˁ >ˁ ˁ 6ˁ >5ˁ
!7&)ˁ >6 3>ˁ &3I)! +58=)=ˁ &ˁ 7&)ˁ &ˁ ˁ >5&8ˁ
&)8ˁ >!)!6)=ˁ >5ˁ4!45ˁ&ˁ >5ˁ 54 5 5) & '5ˁ !9ˁ 1!8ˁ
!)ˁ5& >ˁ3+& 7 ˁ&6 >! ?ˁ !'5ˁ >5ˁ !6+ˁ 5)ˁ 7&?ˁ
&?ˁ)ˁ '&)ˁ >&ˁ >5?ˁ& 5ˁ)ˁ >& 7!)?ˁ >ˁ 1!8ˁ &)8ˁ
ˁQ ! 80ˁ >&ˁ ˁ)!ˁ >5ˁ :65 !)ˁ >5ˁ = 5&ˁA6 J
)5 ˁ ˁ !ˁA5ˁ)ˁ&33! 8ˁ >ˁ >5ˁ4!45ˁ >&ˁ!+8ˁ 7&)ˁ
> !)58ˁ)ˁ >5ˁ & 3&)ˁ!)ˁ >5ˁ &8 !)ˁ!9ˁ >5ˁ 3>!!+ˁ
&)8ˁ >5ˁA6++ˁ !9ˁ> ˁ4 58535 ! ˁ ˁ >5 ˁL68=5Nˁ >5?ˁ
& 5ˁA!6)8ˁ !ˁ9!++! ˁ5H&3 +?ˁ> ˁ+)5ˁ >!6ˁ &'5)=ˁ
5 >5ˁ !ˁ >5ˁ => ˁ ˁ >5ˁ +;9 ˁ 9ˁ >5?ˁ 5L53ˁ&)ˁ& 3+5ˁ
&ˁL! ˁ!9ˁ &ˁ4&4&+ˁ 3!) 6 !)ˁ >5?ˁ 76 ˁA5ˁ3& ˁ& &?ˁ
63>ˁ &ˁ ? 57ˁ >5ˁ 5)57?ˁ !9ˁ 5'5 ?ˁ + A5 ?ˁ5'5)ˁ !9ˁ
>5ˁ 7! ˁ +5= 7&5ˁ ! 5ˁ)ˁ >5ˁ H 55) >ˁ 35) 6 ?ˁ
+ I5ˁ&ˁ> =>ˁ &++ˁ !ˁ 54& & 5ˁ !75ˁ&)8ˁ >5ˁ)5 ˁ=5)5J
& !)ˁ ˁ > 5& 5)58ˁ !ˁ 85 !?ˁ)ˁ >5ˁ 96 6 5ˁ >&ˁ
4! 5ˁ > 3>ˁ >&8ˁ 674>58ˁ)ˁ >5ˁ4&

9 5ˁ >5ˁ95 '&+ˁ!9ˁ & 5ˁ EFEˁ >5ˁ>5&8ˁ!9ˁ !ˁ
! >5ˁ &H, >6 &)ˁ >!6 5 R !A5 ˁ &6 5)35ˁ4 ! ˁ!9ˁ
5++5'&+ˁ&)8ˁ 6=6)5ˁQ5A 5 ˁ4 ! ˁ!9ˁ H>!+7 Rˁ
&, '58ˁ)ˁ !)8!)ˁ)ˁ!A58 5)35ˁ !ˁ &)ˁ ! 85ˁ >5?ˁ>&8ˁ
535 '58ˁ &)8ˁ)ˁ 3!74&)?ˁ >ˁ ! ˁ &6=> !)ˁ
& 58ˁ64!)ˁ !7 5++ˁ ˁ >5?ˁ 596 58ˁ !ˁ&3I)! J
+58=5ˁ >5ˁ !?&+ˁ 64 57&3?ˁ >5?ˁ 5 5ˁ 5)ˁ !ˁ >5ˁ
! 5 ˁ ˁ 55Iˁ +& 5 ˁ >5?ˁ 3!) 5) 58ˁ !ˁ &I5ˁ >5ˁ
!& >ˁ &88)=Nˁ Kˁ !ˁ 9&ˁ &ˁ 1!8,ˁ +& ˁ45 7 ,RKˁ$!ˁ
5 3 !) ;ˁ&) 5 58ˁ 9!7 5++ˁ)ˁ >5ˁ ˁ>ˁ !9

4 + >5? 5H/5 4+&358 !) >5 &+ K >5) >5?
& 80 K Q5 .)5'5 A5+ 5'5 &)? >)= 3!) & ? !
>5 +& !9 1!8 &)8 >5 5&3>)= !9 !6 >!+? 7! >5
>6 3> ; 9 >5 L6 ? 5H4 5 58 !75) 5 5
) >5 A5>&+9N A6 &6=> !) 6 5+5 +? 57A 5 58
> 4! !) K !6 3&) !)+? 4 !8635) 9&'!6 !9
?!6 !4) !) ; >5 & 8 K >5 4& + &75) !9 !)5)=+5
I)=8!7N 9! 7)5 3&) 4 !8635 &++ > 5)8!7 ;
>5 L6 ? 9!6)8 >5 > 55 4 !)5 =6 + ? !9 >=>M
5& !) / >5)35 >5=!'5) 75) 4 !355858 ! 7! 5
57)5) ' 3 7

>5 &)8 ! 5 3!)9)58) >5 &75 4 !)
5 5)! 5& 58 > 7! 5 3!) 85 & !) 9 &
& 8 >! 5'5 >& >5 5 ++6 !6 3&4 '5 5 5 5)J
85&'!6)= 5'5)) >5 ! 5 ! 5H3 5 >5 45!4+5 !
5'!+ >5 I)= &)8 !7 5++ 3!6+8 >& 8+? >&'5
A5+ 5'58 >6 >5? 7&= 58 >& 9 >5 5 ! +5&8
)= 75) =&'5 &? >5 5H&74+5 !6+8 3& ? >5
53&+3 &) > >570 >5? 5 5 >5 59! 5 5H4! 58
! &)5 5H&7)& !) 6 >5? 4 !'58 & !A)& 5
& >5 &8'5 & 5 &)8 45 >&4 7! 5 I +96+ K >&'5
)! 7! 5 ! 8! > >5 +5 ! A5 = '5) & 4!45
&)8 4)35 ; & 8 >!7& N K7? >!6=> & 5 >
1!8 &+!)5 ,0

>5 3!6 >!458 !) 7 8& 5 >5 5 57)5) 45 !)J
&=5 A? >5 5H536 !) !9 >5 > 55 4 !)3> !!I
4+&35 !) >5 - > &? EFE & =& 5 >6 58 ! >5
9& >5 , 85 59! 5 +!)= >5 4 !35 !) 4& 58
6)85 >)8! &)8 >5 &9953 !)& 5 ?!6)= !7&)

F $, 8<# / '0'8' I.P' # Y
Y ,1 1 B, B=+ 0BA 1 JB< =0 0BA JB1= 81, *B0AA< 8,+ <+,B=
@<=<,0 0A > P0 0< 0 JK ,A# 200'8' .IL
E +,1 A 30cg# 8,-P. > E E

6 58' 5'5 ?' 75&) ' !' 8 & ' ' >!7&' & &?' 9!. '
>5' => N' A6' >5' !6+8')!' &?5 ' > ' 5?5 ' Q>5)'
&++' &' !'5 ' >5' 6)58' !' > ' 8&6=> 5 N K 5=', >5'
=&8' K?!6' & ' >! 5' H)+?' 9& >5 N >5?' 5)' &'
3>55 96++?' !' 85& >' &' 9' >5?' 5 5' A 85= !!7 ' =!)='
!' A5' 7& 58 ,/

>5' 4 !)5 ' &+I58' 3&+7+?' &+!)=0 >5?' ! 5'
>5 ' 3+5 3&+' !A5 ' >5' 35 57!)?,!9' 85= &8& !)')!'
>&')=' A55)' 45 9! 758')!' 8!6A' !' >! ' >&' &' 4&4&+'
3!) 53 & !)' 3!6+8')!' 4 ! 53' !995)85 ' &6=> !)'
4 !' !9' >5' !)8!)' >& 5 M !6 5' 7!6) 58' >5'
+&885' 9 ' K ' 4 &?' &++' >!' >5&' 75', >5' &8' K !'
A5&')5 ' 9!' 75')' >5' 5 A+5' 8&?' !9' L68=75) '
>&' ' ')!' !6' !9' !A)& 5' 7&+ 35' ! ' 5A5++ !)' >&' '
8 !A5?' >5' I)=' A6' !)+?' 9!' >5' 95&' !9' 1!8', >5'
K!45' &')! ' 4+&358' !6)8' > ')53I' K !+?' 05 6]', >5'
5H3+& 758' K>&'5' 75 3?' !)' 75', &)8' >5' =&'5' 64' >5'
=>! ' >5' ! >5' 4 ! ' >5)' 54458' 9! & 8' K 1!8'
>&' 7&) 95 58' = 5&' = &35' !' 6 ', >5?' & 8' KA?'
3&++)=' 6' !' 8 5')' 8595)35' !9' >5' 3& >!+ 3' 9& >' $!'
>5' I)=' ')!' >5&8' !9' >5' >6 3>' !9')=+&)8', '
95 ' 7)6 5' +& 5' &)8' >5 5' 7!)I ' 8 5 58')' >5'
!A5' !9' >5 ' ! 85 ' 5 5')=)=')' >5' & ' > '
&' !)5' !9' >5' 3 75' 3!77 58' >5)' >5' 6)+& '96+'
& &' !9' >5' 4!) 99' & ' 4+&358' 6)+& 96++?' !)' >5'
>5&8' !9' &' I)=' !9')=+&)8' >5' & >6 &)' 5 5'
46' !' 85& >' !75 >&' +& 5

5&) > +5' 5) ?' ' 85 58' !' 4 5 5 '5' &'
A&+&)35' A5 55)' 4&4 ' &)8' >5 5 3 ' >5' !7&)'
A6)&+' 63I' !)5' 85' !)+?' A6' > ' &)=5' 4)35'
=+! 58')' I)=' A! >' 85' &' !)35')' !44! J
6) ?' !9' 8!)=' !' !336 58' !75' &)&A&4 ' 9 !7

>5ʿ ! ʿ !6) 5 ʿ 5 5ʿ 3!)' 3 58ʿ !)ʿ >5ʿ E >ʿ !9ʿ
&?Nʿ !ʿ !9ʿ >57ʿ 5 5ʿ &I5)ʿ !ʿ 7 >9 5+8ʿ &)8ʿ
5+'5ʿ ! >5 ʿ 5) ʿ !ʿ8 995 5) ʿ 3 5 ʿ >5 5ʿ >5?ʿ 69J
95 58ʿ >5ʿ46) >75) ʿ A?ʿ9 5ʿ ++ʿ !9ʿ >57ʿ 5) ʿ !ʿ
85& >ʿ >ʿ 3>55 96+ʿ >5& /
>5ʿ 6)ʿ !9ʿ >5ʿ ++6 !6 ʿ 3&4 '5 ʿ & ʿ & ʿ >&)8

)ʿ @1/<#0#8ʿ MM > 1 0=<,#0ʿ8ʿ'. > +// <,#00ʿ8ʿ((

ˢ

ˢ ˢ 3 4 ˢ ˢ 5 $ ˢ $ 5ˢ "ˢ $ ˢ $

ˢ , ˢ ˢ " (%'IP

ˢ+!)=ˢ &9 5 ˢ >5ˢ 85& >ˢ !9ˢ >5ˢ & >6 &) ˢ !7J
5++ˢ 4& 8ˢ ! 5ˢ &ˢ ' ˢCM 5) ?ˢ ˢ+!'58ˢ > ˢ
9! 75 ˢ 3>&)35++! ˢ &)8ˢ 85 58ˢ !ˢ &'5ˢ > ˢ + 95ˢ K ˢ
&7ˢ ?!6 ˢ 9 ,5)8 ;ˢ & 8ˢ !7 5++ˢ K&)8ˢ >5ˢ I)=ˢ ˢ &ˢ
=!!8ˢ &)8ˢ = &3 !6 ˢ+! 8ˢ ! & 8 ˢ?!6 ;ˢ 5ˢ >5)ˢ !)35ˢ
&=&)ˢ) ' 58ˢ ! 5ˢ !ˢ &3354 ˢ >5ˢ &3 ˢ !9ˢ 4& + &75) ˢ
> 3>ˢ4 !3+& 758ˢ >5ˢ I)=,ˢ 64 57&3?Nˢ &)8ˢ >5ˢ &75ˢ
54 ˢ 5 5ˢ &I5)ˢ >ˢ >5 ˢ ! >ˢ 596 58ˢ >& ˢ
& ˢ & I58 (!7ˢ >& ˢ 7 ! 75) ˢ >5ˢ 5H536 !)ˢ !9ˢ >5ˢ
5) 5)35ˢ 3!6+8ˢ)! ˢ A5ˢ +!)=ˢ 85+&?58 ˢ ! 5ˢ 95+ ˢ > ˢ
&)8ˢ & ˢ !!)ˢ & ˢ >5ˢ 53 5 & ?ˢ !9ˢ & 5ˢ >&8ˢ +59 ˢ > 7 ˢ >5ˢ
!!Iˢ &ˢ 4 535ˢ !9ˢ3!&+ˢ &)8ˢ ! 5ˢ !75ˢ '5 5 ˢ 64!)ˢ >5ˢ
&++ˢ 5HL` 5 '5ˢ !9ˢ >5ˢ 45&35ˢ !9ˢ> ˢ !6+ˢ /
5) ?ˢ &)8ˢ > ˢ 7) 5 ˢ 55758ˢ >! 5'5 ˢ !ˢ >5 & 5 ˢ
ˢ>&8ˢ)! ˢ !6A+58ˢ >57ˢ 763>ˢ !ˢ 46) >ˢ &ˢ 95 ˢ4&4 ˢ
&)8ˢ !A 36 5ˢ &)&A&4 Nˢ A6 ˢ !ˢ 46 ˢ !ˢ 85& >ˢ &)ˢ 5HMˢ
3>&)35 . ! ˢ !9ˢ >5ˢ 5&+7ˢ &)8ˢ &)ˢ !+8ˢ 6 ! ˢ !9ˢ >5ˢ I)= Rˢ/
A! >ˢ45 !)&=5 ˢ !ˢ ++6 !6 ˢ&)8ˢ !ˢ5 55758ˢ > !6=>J
!6 ˢ > 5)8!7 R & ˢ&)! >5 ˢ >)= ˢ 5'5 &+ˢ 55I ˢ
4& 58ˢ & &?/ˢ ˢ & ˢ &)ˢ &3 ˢ !9ˢ >5ˢ 4!45,ˢ >& ˢ >& J
5)58ˢ >5ˢ 85& >ˢ !9ˢ >5 5ˢ !ˢ 75) ˢ A!6 ˢ >5ˢ >ˢ !9ˢ
&? ˢ &6+ˢ ˢ3 5& 58ˢ &ˢ 35 &)ˢ)67A5 ˢ !9ˢ3& 8)&+ 0
0!>)ˢ %6ˢ 5++&? ˢ !) &) ˢ & &33 !+! ˢ &)8ˢ +& +?

+5 A >!4 !9 !3>5 5 >5)5 !9 > 3 5& !) A6 64!) !75&)8 !)8!) + I5 & 3+&4 !9 >6)85 %& & &+5 5) ?, &=5) & >5 4&4&+ 3!6 5H3+& 758 >& & !995)= > 7& 5 >5 = 5& 5 &99 !) 44 A+50 >5 7& 5 & >5 &+I !9 >5 >!+5 3 ? / K !6 >!+)5 >&)5'5 3!77 58 & 7! 5 5 !6 7 &I5 >&) > ; & 8 %& & &+5 ! >5 4!45 9 &6+ 58 !L6 9?> 7 5+9)=+&)8 85 58 !A53!75 53!)3 +58 ' > >5 & 3&) >5 & 8 55758 !> 7 >& >5 3!6+8)! 8!A5 5 >&))!7)& 5 &))=+ > 3& 8)&+ dQ>5) >5 >5& 8 >5)5 >5 & 8 4 !6 +?0 K 9 >5 3& 8)&+, >& 5 5 & 7? 955 !6+8)! !!4 !4 3I 64 ; 6 5) ? 8 8)! &I5 >5 7& 5 ! 3&+7 +?0 >5 3!) 85 /58 &6+, 4 !MO 3558)= & &)) !+5) 3>&++5)=5 !)95 >5 > =>5 >!)!6 !) & 7&) 3!) ' 3 58 !9 5& !) R)! 5)M(3!6 &=)= 6AL53 ! 5'!+ * 5) ? 55758 !>&'5 >!6=> >& '!6+8 A5 6))535 & ? ! &I5 & &?0 >5 + 95 !9 &) !+8 7&) >! 5 5)8 3!6+8)! A5 9& !99L A6 >5 4!45 5H& 45 & 58 &)8 A &'58 > 7)35 >5? 4+&35 >5 &7!)= >5 3& 8)&+) !75))=+&)8 >5 >&++ A5 3!6) 58 &7!)= >5 85&8 &6+ 7&?/ & +!)= & >5 + I5 5)8 > 7 >5 >& N A6 >5) >5 >& & '5 >5 5 >&++ A5)! >5&8 !) > 3> ! 4+&35 0

) >5 - > !9 06)5 EMFE >!7& 585++ &)8 ! >5 !99 35 !9L6 35 4 !355858 ! >5 ! 5 >5 A >!4 !6+8 = '5)! &) '5 ! >5 857&)8 >& >5 >!6+8 53!=) 5 >5 I)= & >5&8 !9 >5 >6 M3> >!7& ! 5 >5) :65 !)58) > 6) 54+ 580

F Y RB1 @< ,< + 1 B,$< A<2 = + *B0 200 8 . .L
* Y B JB1 = 1/01A ?,120JA <, ,1 B= *B0AA< R "
0 Y + =1 B,0BA ,B 1 B, 180 < , ,1A=0 8 %PLI

K ?ʻ !)+?ʻ 68?ʻ ʻ !ʻ 758 & 5ʻ !)ʻ 1> + , ,4(& !) ,/
K%!ʻ ?!6ʻ &3I)! +58=5ʻ >5ʻ 8)=ʻ & ʻ 64 575ʻ >5&8ʻ !9ʻ
>5ʻ >6 3>*ʻ; & I58ʻ 585++ʻ K >5ʻ !?&+ʻ 64 57&3?ʻ ʻ
5 &A+ >58ʻ A?ʻ +& ,R K >& ʻ+& ʻ ʻ&ʻ !M58=58ʻ ! 8 M;
5 6)58ʻ >5ʻ 5HM3>&)35++! ʻ K 9ʻ ʻ &3354ʻ ʻ ʻ I ++ ʻ
7?ʻ !6+Nʻ 9ʻ ʻ 5L53ʻ ʻ ʻ I ++ ʻ 7?ʻ A!8? ,9

> 55ʻ 8&? ʻ +& 5 ʻ >5ʻ A >!4ʻ & ʻ 3!)857)58ʻ !ʻ A5ʻ
A5>5&858ʻ Q>5)ʻ >5ʻ ! 85 ʻ 9! ʻ> ʻ 5H536 !)ʻ & '58 ʻ
>5ʻ 4 !)5 ʻ & ʻ & +5540 >5?ʻ 5 453 58ʻ > ʻ +67A5 ʻ
ʻ9 '5ʻ !,3+!3Iʻ >5ʻ)5H ʻ 7!))=ʻ)8ʻ !9ʻ 06)5 ʻ EFE ʻ
)= !)ʻ 5) 5)=ʻ > ʻ 35++ʻ & !6 58ʻ > 7ʻ &)8ʻ !+8ʻ
> 7ʻ >& ʻ ʻ & ʻ >5ʻ I)=, ʻ=!!8ʻ 4+5& 6 5ʻ >5ʻ >!6+8ʻ A5ʻ
5H536 58ʻ >& ʻ 7!))=ʻ K ʻ 7! ʻ >67A+?ʻ >&) Iʻ > ʻ
&L5 ? ; & 8ʻ >5ʻ !+8ʻ 7&)ʻ K >& ʻ >5ʻ ʻ 4+5& 58ʻ !ʻ
/5+ 5'5ʻ 75ʻ 9 ! 7ʻ &++ʻ >5ʻ &99& ʻ !9ʻ > ʻ ! +8 ʻ 1 &) ʻ
75ʻ !)+?ʻ &)ʻ >!6 ʻ ! ʻ !ʻ 7! 5ʻ 9! ʻ ʻ +54 ʻ '5 ?ʻ A&8+?ʻ
+& ʻ) => ; >5)ʻ 6))=ʻ ! & 8 ʻ >5ʻ &++ʻ >5ʻ 93.ʻ
& +554ʻ &=&) ʻ 5 55)ʻ 5'5)ʻ &)8ʻ 5 => ʻ !,3+!3Iʻ >5ʻ
3&++58ʻ > ʻ 5 '&) ʻ !!Iʻ !99ʻ >5ʻ >& M > ʻ > 3>ʻ >5ʻ
! 5ʻ)5H ʻ > ʻ I)ʻ !ʻ 7! 9?ʻ >5ʻ 9+5 > ʻ &)8ʻ =&'5ʻ ʻ
!ʻ >5ʻ 7&) ʻ K 5 ʻ)!ʻ !)5ʻ 55ʻ ; >5ʻ & 8 ʻ K)8ʻ
)! ʻA)=ʻ 75ʻ 7?ʻ A5 ʻ 3+! >5 ,R K ?ʻ +! 8 ; & 8ʻ >5ʻ
& !) >58ʻ 5 '&) ʻ K8!5 ʻ)! ʻ ?!6 ʻ +! 8 > 4ʻ I)! ʻ
>& ʻ)ʻ !ʻ >!6 ʻ ?!6ʻ ++ʻ &I5ʻ >57ʻ !99ʻ)5'5 ʻ !ʻ
46 ʻ >57ʻ !)ʻ &=& '/ʻ ,R K H&3 +?ʻ ! ; &) 5 58ʻ >5 N
K > ʻ (7?ʻ 588)=M8&? ʻ &)8ʻ ʻ !6=> ʻ !ʻ 8 5 ʻ & ʻ 9ʻ
9! ʻ &ʻ >!+ 8&? ,0

ʻ))5ʻ !,3+!3Iʻ >5ʻ + 56 5)&) ʻ &445& 58 ʻ >5ʻ !+8ʻ
7&)ʻ !!Iʻ 64ʻ) ʻ $5 ʻ 5 &75) ʻ 7&85ʻ >5ʻ =)ʻ !9ʻ
>5ʻ 3 ! ʻ &)8ʻ +59 ʻ >5ʻ 35++ʻ 5ʻ & ʻ &++ ʻ A5)!M H

)ʻ <,,+?1 +,0<A ; ! ʻ " ʻ0ʻ 8ʻ L I-ʻ
ʻ +,+Aʻ 5 ʻ 8# -.%ʻ
0ʻ / B//+,# 8ʻ -.I

955ˁ > =>/ˁ A6ˁ > ˁ A!8?ˁ &ˁ A5)ˁ >ˁ &=5ˁ &)8ˁ > ˁ
5&I)5 ˁ !ˁ = 5&ˁ >&ˁ >5ˁ 3!6+8ˁ >& 8+?ˁ =5ˁ 8!)ˁ >5ˁ
& ˁ 5ˁ &ˁ 4+&358ˁ)ˁ &)ˁ & 7M3>& ˁ Q>5)ˁ >5ˁ
4! 5 ˁ !4458ˁ)5&ˁ >5ˁ =& 5ˁ !9ˁ >5ˁ ! 5ˁ !ˁ I)! ˁ
9ˁ >5ˁ >5 99ˁ 5 5ˁ 5&8?ˁ >5ˁ !!8ˁ 64ˁ &)8ˁ +5&)J
)=ˁ &=&) ˁ >5ˁ &++ˁ !45)58ˁ > ˁ 5 &75) ˁ&)8ˁ + 9)=ˁ
> ˁ5?5ˁ !ˁ >5&'5)ˁ >5ˁ & 8ˁ0 K ˁ ! 8ˁ] ˁ!45)ˁ ˁ9!ˁ
>5ˁ +& ˁ 75ˁ 1 &)ˁ >&ˁ ˁ 7&?ˁ 9)8ˁ !75ˁ ! 8ˁ !9ˁ
3!79! ˁ !ˁ >5ˁ 5)8ˁ >&ˁ ˁ 7&?ˁ =+! 9?ˁ >55ˁ)ˁ 7?ˁ +& ˁ
>!6 ;ˁ >5ˁ 9 ˁ ! 8ˁ >5ˁ & ˁ 5 5ˁ >5 5Nˁ (ˁ
ˁ ˁ! ˁ !ˁ ˁ ˁ , ˁ6 1ˁ ˁ %ˁ !ˁ
ˁ ˁ ˁ9 ˁ ˁ1 ˁ ˁ ˁ 4ˁ
>5ˁ3+! 58ˁ >5ˁA!!Iˁ&)8ˁ & 8ˁ0 K >&ˁ ++ˁ8!ˁ 5 5ˁ
ˁ+5&))=ˁ 5)!6=>ˁ !ˁ +& ˁ 75ˁ !ˁ 7?ˁ + 95,ˁ5)8 ,9
>5ˁ 96)5 &+ˁ 4 !35 !)ˁ &ˁ 5ˁ)ˁ 7! !)ˁ +!68ˁ
> 8ˁ >5ˁ 9&35ˁ !9ˁ >5ˁ 6)Nˁ >5ˁ 8&?ˁ &ˁ =+!!7?Nˁ >5ˁ
55 ˁ > !6=>ˁ > 3>ˁ >5?ˁ 4& 58ˁ 55758ˁ 86++ˁ &)8ˁ
)ˁ >& 7!)?ˁ >ˁ 75),ˁ >5& ˁ ˁ +& =5ˁ A!8?ˁ !9ˁ
& 758ˁ 75)ˁ 6 !6)858ˁ >5ˁ 4 !6ˁ !+8ˁ 7&)ˁ >!ˁ I54ˁ
545&)=ˁ)ˁ &ˁ +! ˁ !)5ˁ >5ˁ ! 8ˁ !9ˁ > ˁ 5 &75) Nˁ
ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ , ˁ ˁ ! ˁ
8 ˁ ˁ& ˁ ˁ9 ˁ ˁ >5?ˁ 5&3>58ˁ
7 >9 5+8ˁ K Q5ˁ ++ˁ >5+4ˁ ?!6ˁ !ˁ & 35)8 ;ˁ & 8ˁ > ˁ
A5& 5 ˁ &ˁ >5ˁ 9!!ˁ !9ˁ >5ˁ 3&99!+8ˁ K $!ˁ aˁ >5ˁ
54+ 58ˁ &)8ˁ >5)ˁ &8858ˁ)ˁ &ˁ 3>55 6+ˁ !)5ˁN K !75ˁ
955ˁ] 8!ˁ ?!6ˁ 86 ?ˁ ?!6ˁ >&'5ˁ)!ˁ9&ˁ !ˁ =! ,0ˁ 06 ˁ
&ˁ >5ˁ 7!6) 58ˁ >5ˁ 3&99!+8ˁ >5ˁ 6)ˁ A6 ˁ !6ˁ &)8ˁ
>!)5ˁ 64!)ˁ > ˁ 9&35ˁN ˁ! 6 ˁ ˁ ˁ ˁ1 ˁ
! , ˁ >5ˁ 3 58ˁ ˁ ˁ ˁ1 ˁ ˁ

)ˁ H+9 ˁM200ˁ I ˁ 9< <A 1=< ˁ 61Aˁ 0 ˁ 1 0
ˁ B//<,#ˁ 8ˁ - . L#
Hˁ 7 01#ˁ 8<@<A#ˁ +0 0 0B=ˁ 1 0 <ˁN 81,B=ˁ 0 0 <,01ˁ K1=ˁ , A 1 > $1 @<,A#ˁ
8ˁ O(
[ˁ A1/=ˁ MMM02ˁ P

& 5) !,3+!3I >5)!A+5 A5&)= &)8 4 5 ? !9/
>5 &=58 A >!4) 4 58 &++ & !6)8 > 7 > 5 453
>5 5H536 !)5 I)5+ A59! 5 > 7 &)8 A5==58 >
9! = '5)5 K Q > &++ 7? >5& ; >5 7&85 &) 5 N
&')=+& 8 & 85 > !A5 &)8 96 58 =!) >5 7758
! >! 45!4+5 &)8 & 8 > = &' ? &)8 L!?0 K > J
&) = '5 7? + 95 9! 7? 9& >) >5 >!+? 3& >!+ 3
>6 3> !9 > 8!)! 95& 85& > 75
>! 5'5 > ?!6 4 &?5 ! >& >5) >5 &H5
9&++ 7&? 57&) 9 7 1!8 &'5 >5 I)= &)8 >5
I)=8! 7 ; >5 A =>)5 !9 > 9&35 & > 7!J
75) 63I >5 453 & ! 5 95++ !) > I)55 &)8
& 80 K 5)&+ 1!8 7? >!45) >? 85+ '5 &)35 ;
>5 5H536 !)5 &44 !&3>58 &)8 A!6)8 > 5?5
>5 A >!4 & 58 > >&)8 6 5 58 & 3 ? ! & 8
>5&'5) &)8 +& 8 > >5&8 !) >5 A+!3I >5 8!!7 M
)&) 5 P58 > >5&'? &H5 &)8 36 !99 >5 >5&8 & !)5
A+! & 5H4! 58 A? 5) ?, ! 85 !) !)8!)
A 8=5N A6 !+8 5 3& 58 >5 A!8? ! & I)=
3>6 3>M?& 8 >5 5 >5? 86= & +! +? = &'5 9! >
>5 >&+A5 8 %!6A >&'5 A55) > !) 64!) >5
85 & + !9 > 85& >N 5 A5+ 5'5 >57 ! A5 &6 >5) 3
&)8 & 4+5& 6 5 A? 54!)= >57 ! 4+&35 &
3 ! ') !) >5 !7A !9& !7&)M3& >!+ 3 A >!4 >! 5
5)8 & >& !9& 4 !6 7&)

&)! >5 6) !9 >!7& ! 5) >5
!906+? EFE >5 & 677!)58 A59! 5 >5 3!6
!9 #)=, 5)3> >5 9! 75 >&)35++! !9)=+&)8
:6 58 > 4 !)) & 9Q5P5 3+!&I > 3> >&8 = !)H
9!6+) >5 86)=5!) &)8 4 !355858 !) 9!! > !6=>
>5 7! 9 5:65) 58 55 !9 !)8!) !) > !&8 !
Q5 7) 5 >) 4&+5 9&35N > > 5 >& >5
59953)! !9 75 A6 !9 ! ! &)8 74 !)75) N

>5ʿ &99ʿ !)ʿ > 3>ʿ >5ʿ +5&) L/ʿ 9! ʿ >5ʿ &+I58ʿ >ʿ 8 99 J
36+ ?ʿ 7&85ʿ &ʿ 8554ʿ 74 5 !)ʿ !)ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ Q>5)ʿ
>5ʿ & '58ʿ & ʿ >5ʿ A& ʿ !9ʿ >& ʿ A6)&+ʿ !'5ʿ > 3>ʿ >5ʿ
>&8ʿ !ʿ !9 5)ʿ 4 5 858ʿ &)8ʿ +! ! I58ʿ & !6)8ʿ > 7 ʿ >!6=>ʿ
'5&I5)58ʿ $ ʿ 6995)=ʿ >ʿ &ʿ 3!6) 5)&)35ʿ 96++ʿ !9ʿ
7 +8)5 ʿ &++ʿ >5ʿ 453 & ! ʿ 5 5ʿ 7!'58ʿ >5ʿ)8 3 J
75)ʿ '&ʿ +!)=ʿ &)8ʿ 45 4+5H58ʿ 0 9ʿ >5ʿ '&ʿ &336 58ʿ !9ʿ
> =>M 5& !)ʿ ʿ >!7& ʿ 5)85&'!6)=ʿ !ʿ I554ʿ !)ʿ
> ʿ 955 ʿ & 80ʿ K ?ʿ ! 8 ʿ >5ʿ 3>& =5ʿ A !6=>ʿ
&=&) ʿ 75ʿ & 5ʿ !ʿ)675 !6 ʿ >& ʿ (95& ʿ 3!) 85)=ʿ
7?ʿ = 5& ʿ 5&I)5 ʿ ʿ >&++ʿ A5ʿ 6)&A+5ʿ !ʿ ?5757A5ʿ
>57ʿ &++ ;ʿ 5ʿ !44580ʿ > ʿ A!8?ʿ 57A+58ʿ &)8ʿ A5ʿ
Q&ʿ)5& ʿ 9&++)=ʿ ʿ 3>& ʿ '&ʿ A !6=>ʿ > 7 ʿ &)8ʿ
&9 5ʿ &I)=ʿ > ʿ 5& ʿ >5ʿ 3!))6580ʿ K ʿ >&'5ʿ)5'5ʿ
6 5 58ʿ &ʿ)=+5ʿ ! 8ʿ)ʿ !44! !)ʿ !ʿ >5ʿ & 6 5ʿ
> 3>ʿ 4 !3+& 7 ʿ >5ʿ I)=ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3> ,R K 9ʿ
'5ʿ 3&))!ʿ 4 !8635ʿ ?!6ʿ '! 8 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ I)=,ʿ & J
!)5?ʿ K 5ʿ 3&)ʿ 4 !8635ʿ ?!6ʿ +5)35 ,R K $!ʿ !)5ʿ 3&)ʿ
A5ʿ 3!)857)58ʿ 9!ʿ > ʿ +5)35 ;ʿ)!A+?ʿ &) '5 58M ! 5ʿ
K E ʿ ʿ ʿ ʿ +5)35ʿ = '5ʿ 3!) 5) ʿ
&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ +& ?5 ;ʿ 0

$! >)=ʿ 3!6+8ʿ &'5ʿ > 7ʿ 0 >5ʿ L6 ?ʿ 5 6)58ʿ &ʿ '5 J
8 3ʿ !9ʿ =6 + ?ʿ K $! ʿ >& ʿ &++ʿ ʿ !'5 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 4 J
!)5 ʿ K ʿ '+ʿ 45&Iʿ 5 ʿ >5ʿ !& >ʿ !9ʿ 64 57&3?ʿ ʿ
++5=&+ʿ >5ʿ 1 5&ʿ >& 5ʿ +& 8ʿ 8!)ʿ >&ʿ ʿ
ʿ ʿ ,! ʿ ʿ ʿ !ʿ >&ʿ ʿ => ʿ &)8ʿ + A5 J
5ʿ 7 =>ʿ A5ʿ 5:6&++?ʿ 4 5 5 '58 ,cR K >5ʿ >6 3>ʿ
76 ʿ A5ʿ)ʿ & 8ʿ >5ʿ +& ?5 ʿ N K ʿ ʿ)!ʿ >5 59! 5ʿ >5

)ʿ Y <ʿ E6< ʿ 90 9<,ʿ /<1 0 ?ʿ + ʿ 90Aʿ A 1** > +,< Aʿ % ʿ 8ʿ -PP
ʿ K + ?1ʿ <ʿ 8<,8/<M1ʿ 1 BA1 0+ > +/BA# ; ʿ 9 ʿ 5 % ʿ
8ʿ 'I
dʿ +,< Aʿ 5 ʿ 8ʿ -..ʿ <, <,ʿʿ ʿ F'''ʿ 8ʿ I.I
Cʿ Y /<A01ʿ ?/0 1 1ʿ /0 <,1ʿ A0 # <ʿ 1 <1ʿ += 01ʿ KB,1ʿ 0 <?,1# <ʿ
/0 +, 1 <AEʿ AB1Aʿ 4/1KA1A >' ʿ 8ʿ -.&

+&'5ˁ !9ˁ >5ˁ4!45 ,R Kˁ 5 a7 ˁ, 5 ! 58ˁ ! 5Nˁ Kˁ ˁ ˁ
)! ˁ >5 59! 5ˁ >5ˁ +&'5ˁ !9ˁ >5ˁ I) N ˁ, >5ˁ 3>&)35++! ˁ
>5)ˁ 4 !)!6)358ˁ 5) 5)35ˁ 3!)857))=ˁ > 7ˁ !ˁ A5ˁ
>&)=58ˁ &ˁ ?A6)ˁ &)8ˁ >5)ˁ :6& 5 58ˁ > +5ˁ ++ˁ
&+ '5ˁ 5) ?ˁ 4& 58ˁ > ˁ ++6 !6ˁ 6AL53ˁ &)8ˁ !+8ˁ
9 5)8ˁ 9 !7ˁ > ˁ 3 65+ˁ 46) >75) ˁ&)8ˁ ! 85 58ˁ >&ˁ
>5ˁ >!6+8ˁ A5ˁ 75 5+?ˁ A5>5&858ˁ Kˁ 1!8ˁ &'5ˁ &++ˁ 7?ˁ
9 5)8ˁ 9 !7ˁ > ˁ &L5 ?,ˁ 9&'!6 ˁ, &8ˁ ˁ >!7&
Kˁ&)8ˁ 4& 5ˁ 7?ˁ3> +8 5)ˁ9 !7ˁ 7 +&ˁ)86+=5)35 ˁ ˁ ˁ
ˁ >!45ˁ 7?ˁ +! 8 ˁ, &8ˁ >5ˁ 5HM3>&)35++! /ˁ 6))=ˁ
755I+?ˁ ! &8ˁ > ˁ L68=5 ˁ K >&ˁ >!6=>ˁ ?!6ˁ >&'5ˁ
3!)857)58ˁ 75ˁ !)ˁ 5& >ˁ 5ˁ 7&?ˁ &++ˁ 755ˁ>5 5&9 5ˁ
)ˁ >5&'5) ,

ˁQ ++ &7ˁ #)= !)ˁ &44 !&3>58Nˁ & 758ˁ =6& 8ˁ
6 !6)858ˁ >5ˁ 3!)857)58ˁ 7&)ˁ &)8ˁ >5ˁ &8ˁ 4 !J
35 !)ˁ 7!'58ˁ 9! &8ˁ 1)5ˁ !9ˁ >5ˁ ! 5ˁ & 85)ˁ
7& 3>58ˁ)ˁ 9 !) ˁ A5&)=ˁ &)ˁ &H5ˁ >ˁ >5ˁ 58=5ˁ
6)58ˁ ! &8ˁ 0_ ! 5N /ˁ ˁ &ˁ &ˁ !I5)ˁ !ˁ >5ˁ45!4+5ˁ
!9ˁ >5ˁ 4 !)5 ,ˁ 9& 5ˁ ˁ !!)ˁ &ˁ >5ˁ 3 ! 58ˁ >5ˁ
> 5 >!+8ˁ !9ˁ >5ˁ 3!6 ˁ> ˁ !)ˁ >!ˁ &ˁ &)=ˁ 9!ˁ
> 7ˁ 95++ˁ &ˁ > ˁ 955ˁ 8 &3 58ˁ &)8ˁ)ˁ 5& 0ˁ K !6ˁ
A+5)=ˁ9& >5 ˁ,>5ˁ5H3+& 758ˁKˁ?!6ˁA+5)=]ˁ, ! 5ˁ
& 58ˁ> 7ˁ 64ˁ I 58ˁ> 7ˁ 5)85 +?ˁ&)8ˁA+5 58ˁ> 7ˁ
ˁ 8&6=> 5ˁ & =& 5ˁ &ˁ)!ˁ >5 50ˁ >5ˁ >&8ˁ
9&) 58ˁ 7 758 & 5+?ˁ !)ˁ >5&)=ˁ !9ˁ>5 ˁ 9& >5 ,ˁ 3!)Mˁ
857)& !) 9ˁ 5ˁ &ˁ &I5)ˁA&3Iˁ !ˁ4 !)ˁ)ˁ&ˁA!&ˁ
45 >&4ˁ !ˁ >8 & ˁ > ˁ>7!35)ˁ&)8ˁ ++6 !6ˁ 7&)ˁ
5& 58ˁ+ I5ˁ &ˁ3 7)&+ˁ9 !7ˁ >5ˁ 5?5ˁ!9ˁ >5ˁ 3 P5)ˁ
!9ˁ !)8!)ˁ Q>5)ˁ >5?ˁ =!ˁ)5&ˁ >5ˁ ! 5ˁ >5ˁ
=!'5 M)! ˁ >!ˁ>&8ˁ6) +ˁ >5)ˁ I54ˁ> ˁ57! !)ˁ6)85 ˁ
6)58ˁ !ˁ ! 5ˁ &)8ˁ A&85ˁ > 7ˁ 9& 5 5++ˁ >5ˁ 5&

)ˁ +2< Aˁ& % ˁ8ˁ -OL
ˁ Y M0B00=1 1ˁ@+/+,< > +/BA# (< 9 ˁ5 %

6)))=ʿ 8!/ 7ʿ > ʿ 3>55I /ʿ K ?ʿ 85&ʿ #)= !) ;ʿ
&8ʿ >5ʿ)!A+5ʿ 4 !)5 (ʿK8!)!ʿ 554Nʿ 5ʿ >&++ʿ 755ʿ
&=&)ʿ)ʿ>5&'5) ,R K 5]ʿ;ʿ &8ʿ >5ʿ + 56 5)&) ʿ!9ʿ >5ʿ
! 5+,ʿ &88)=0ʿ K?!6ʿ & 5ʿ 3!) !+)=ʿ 75ʿ S_'>5)ʿ ʿ!6=>ʿ
!ʿ 3!) !+5ʿ ?!6 ;ʿ)ʿ 775) 5ʿ 3 ! 8ʿ 3!'5 58ʿ >5ʿ
>& 9ʿ &ʿ > 3>ʿ >5ʿ A!&ʿ &ʿ !ʿ +&)8 (ʿ 7!)=ʿ > ʿ
3 ! 8ʿ !ʿ 5&=5ʿ 9!ʿ >5ʿ 7!6)96+ʿ 453 &3+5ʿ &ʿ &ʿ
?!6)=ʿ !7&)ʿ 57A+)=ʿ S >ʿ 57! !)ʿ &)8ʿ +5) +?ʿ
&)=ʿ 9!ʿ >5ʿ 4 !35 !)0ʿ ʿ &ʿ & =& 5ʿ ʿ
+5)= >ʿ >5ʿ >5& 8ʿ >5ʿ 54ʿ !9ʿ >5ʿ &44 !&3>)=ʿ =6& 8 ʿ
&)8ʿ & ʿ >5ʿ 9& >5ʿ &445& ʿ >5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ >8'5ʿ >5ʿ
5)= >ʿ 9& +58ʿ >5 Nʿ >5ʿ 95++ʿ !)ʿ >5ʿ I455 ;L6 ʿ >5 5ʿ
>5ʿ >&8ʿ !!8ʿ 5ʿ 9& >5ʿ >!ʿ 53!=) 58ʿ >5ʿ &ʿ
&ʿ 8 &)35ʿ = ')=ʿ &?ʿ !ʿ >5ʿ I55)5 ʿ 57! !) ʿ + 9 58ʿ
64ʿ > ʿ >&)8ʿ &)8ʿ A+5 58ʿ >5ʿ > ʿ &ʿ)!ʿ 5)!6=>ʿ
9!ʿ & =& 5ʿ >5ʿ A+5)=ʿ >&8ʿ 3&6 58ʿ &ʿ !)=ʿ
57! !)ʿ)ʿ >5ʿ &)8ʿ >&8ʿ 5 ! 58ʿ + 95ʿ !ʿ >5ʿ !6+ʿ
5=& 8+5 ʿ !9ʿ >5ʿ 5Hʿ >5ʿ &=5ʿ &)8ʿ >5ʿ 6 !6)8)=ʿ
3 ! '8ʿ >&ʿ 955A+5ʿ !7&)ʿ !ʿ >!7ʿ &ʿ > ʿ 64 575ʿ
7!75)ʿ 9 + &+ʿ 4 5 ?ʿ =&'5ʿ >5ʿ 5)= >ʿ !9ʿ 7&)?ʿ 75) (ʿ
&?ʿ &ʿ 3!) 574! & ? 9ʿ 9+5 ʿ ! & 8ʿ >5ʿ 9& >5ʿ
&)8ʿ A6)=ʿ > !6=>ʿ >5ʿ !9 35 ʿ &)8ʿ >&+A5 8 5 ʿ
A?ʿ >!7ʿ >5ʿ & ʿ 6 !6)858 0f0ʿ 95++ʿ !)ʿ > ʿ)53Iʿ &)8ʿ
57A &358ʿ > 7ʿ 5H3+& 7)=0ʿ K & >5 ʿ 9& >5];ʿ >5ʿ
3!6+8ʿ &?ʿ)!ʿ 7! 5Nʿ = 59ʿ !4458ʿ >5ʿ '! 350ʿ >5ʿ
3!6+8ʿ !)+?ʿ 554ʿ &)8ʿ >5ʿ 5& ʿ 95++ʿ !)ʿ >5ʿ 9& >5 ,ʿ
A! !7 cʿ >5ʿ !+8 5 ʿ>&+ 58ʿ)ʿ 57! !)Nʿ ʿ >!7&

)ʿ +,<Aʿ& % ʿ8ʿ -OL
ʿ Y Bʿ0 K1=ʿ 80< 1Aʿ =B/ +,B=ʿ 20,+,B=ʿ ,+ B,ʿ 1@@0@<,1 > +/BA#ʿ ʿ
ʿ5 % ʿ8ʿ ''
ʿ Y 1AA0 ?ʿ 9,+B?9ʿ 9<ʿ =0@Aʿ +*ʿ 9<ʿ ?B1,@A#ʿ 69+ʿ 60 9ʿ 0//Aʿ 1 @ʿ 91/ <, Aʿ
+=81AA<@ʿ 90=ʿ ,+B @ > +,<Aʿ & % ʿ8ʿ -O.
[ʿ Y 1 0 =0Aʿ A0 B=ʿ <KBAʿ 188/<91 > +/BA#ʿ ʿ 9 ʿ5 %
8ʿ ''

>5 4 5? & !)35 !9 >5 5)85 5 +!'5 & 8)5H4 5 J A+5 = 59 95+ & 9 & ! 8 >&8 4 5 358 > >5& / #53!'5)= > 7 5+9(>! 5'5 >5 A+5 58 > 3> +8 &)8 & 8 ! >5)(& '! 35 >! 5 57! !) >5 !'5 ! 3!)35&+0 K%&6=> 5 M&7))!35) N A6 5757A5 >& >! 5'5 >& 8(>5/A+! > > 3> &7 63I 3!75 9 !7 1!8 6A7 >? ++ ! >5 =!!8 4+5& 6 5d!9 >5 ! 8 ,

>5 3&4 &) !9 >5 5 3! (>)= ! 46 &) 5)8 ! & 35)5 >& 7 => &= & 5 >5 45!4+5 A&85 ! !+8 5 &I5 & =& 5 & &?N A6 >5 3+6)= ! >5 9& >5 >d &) >& 5 5 ++ 5 A& !9 !) &)8 ? & > 8 99 36+ ? >& >5 3!6+8 A5 57!'58 9 >5 >&8 A55) >& 8+? 5 !) >5 = !6)8(& 95 54 !99 >5) >5 4H(&)= 64 &=&) &)8 > 6)= >! 5 >! >&8 54& & 58 >5 9/!7 > 7 >5 ! +!'58 >5 A !I5 > ,!6=> >5 3 ! 8 !)35 7! 5 95++ 64!) >)53I &)8 I 58 > 7 5'5 &+ 75 > & 3!)'6+ '5 599!) >5 9 + &+ ,+!'5 >&8 &++ >5 '5>575)35 !9 4& !) ! 5 >!7 >5 5) 5)35 !9 85& > >&8)! A55) &A+5 ! 7!'5 +! &++ 5)5 =? &)8 >5 5& 4!6 58 8!) > 3>55I >5 3 ! 8 & 3>58) !63>)= 35)5 > 8554 5H3 575) &)8 K >5? 5 5 '5 ? 95 7 &++ >5 !!4 >! 3!6+8 59 &) 9 !7 554)=N)!)! >5 =6& 8 >57 5+'5 ,0 '5) >5 !+8 5 54 &)8 596 58 ! 5& >5 8&6=> 5 &=&) 9 !7 >5 9& >5 , & 7 ! ! > 55 >! 5'5 !9 + 5 +5 &= & 58 54458 9! & 8 &)8 3& (58 & ,=& 5 & &? >5 !75) !9 >5 >!6 5>!+8 >! >&8 &33!74&) 58 >5

) ; 91 1 A6+,@ 61A 90A + 90A 9<1, > +,<A & % 8 -0&
Y4 20M 19 <+ @02<//0 8+AA< > +/BA# 4 $ % 8 !'
+,+A 5 8# -00

7 7 58 & 5+?ʿ 6 !6)858ʿ >5 ʿ &)8ʿ A! 5ʿ >5 ʿ & '&?ʿ 9 ! 7ʿ &ʿ => ʿ !9ʿ 63>ʿ)5H4 5 A+5ʿ &8)5 ʿ >5ʿ 4 !)5 ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ ! 5

ʿ >! 7& ʿ 45) ʿ Hʿ 7 ! 5ʿ 8&? ʿ &)8ʿ) => ʿ)ʿ 4 !) ʿ Q5ʿ >5& ʿ 35 &)+?ʿ !9ʿ > ʿ 4 !6 ʿ ! 8 ʿ A6 ʿ >5ʿ 45 ?ʿ 4 &3 35 ʿ !9ʿ &)ʿ & 35 3ʿ 55758ʿ !ʿ 5)= ! ʿ > 7ʿ ! !ʿ 763> ʿ ʿ 7&35 & !) ʿ 5 5ʿ)3 5& 580 >5ʿ &+I58ʿ 64ʿ &)8ʿ 8!)ʿ > ʿ 35++ ʿ 5&)=ʿ !)+?ʿ &ʿ)8)=Mʿ >55 ʿ & ʿ 9ʿ >5ʿ 5 5ʿ &+ 5&8?ʿ &ʿ 3! 4 5ʿ &)=ʿ !ʿ A5ʿ A7,58 /ʿ 5ʿ !9 5)ʿ 3!6 =58ʿ > 7 5+9ʿ 9! ʿ &ʿ +!)=ʿ 75ʿ !=5 >5 ʿ &)8ʿ >ʿ 5H &! 8)& ?ʿ ' !+5)35 ʿ 5 ʿ & ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ >5ʿ)86+=58ʿ)ʿ > &)ʿ 758 & !) ʿ Kʿ ʿ &7ʿ &99+ 3 58 ;ʿ >5ʿ ! 5ʿ !ʿ !)5ʿ !9ʿ > ʿ 9 5)8 ʿ K >6 ʿ 64ʿ)ʿ &ʿ 86)=5!)Nʿ A6 ʿ 1!K8ʿ)ʿ ʿ 75 3?ʿ ++ʿ !!)ʿ 85+ '5 ʿ 75ʿ 9 ! 7ʿ > ʿ ! +8ʿ !9ʿ A6+& !) ʿ Q&++ ʿ ++ʿ)!ʿ +!)=5 ʿ 54& ,& 5ʿ 6 ʿ &)8ʿ 5ʿ >&++ʿ >&'5ʿ >!+?ʿ 3!)J '5 & !) ʿ !=5 >5 ʿ > 3>ʿ)!ʿ =&!+5 ʿ ++ʿ) 5 64 ,9ʿ)ʿ >5ʿ E >ʿ !9ʿ 06+? ʿ 85)=ʿ !ʿ A 8ʿ > ʿ 8&6=> 5 ʿ &ʿ +& ʿ 9& 5 5++ ʿ ! 5ʿ !!Iʿ &ʿ 4 535ʿ !9ʿ 3>& 3!&+ʿ D>5ʿ >&8ʿ)! >)=ʿ 5+ 5G ʿ &)8ʿ ! 5ʿ !ʿ >5 0 K !M7! ! ʿ ʿ ʿ

>! 7& ,ʿ 8&? ʿ &)8ʿ 7?ʿ &) ,ʿ 8&?Nʿ &33! 8)=+? ʿ ʿ 85 5ʿ 5H 575+?ʿ >& ʿ ʿ 7&?ʿ A5ʿ >5ʿ 8&?ʿ !9ʿ 7 ?ʿ 85J 4& 6 5 ʿ ?ʿ 3> +8 ʿ ʿ)5'5 ʿ +!'58ʿ ?!6ʿ !ʿ 85& +?ʿ & ʿ >5)ʿ +& ʿ ?!6ʿ I 58ʿ 75 ʿ ʿ + I5ʿ >5)ʿ 8&6=> 5 +?ʿ +!'5ʿ >& ʿ)!ʿ +5 6 5ʿ !ʿ +!!Iʿ 6) !ʿ ! +8+?ʿ 3!6 5 ?ʿ0ʿ ʿ ʿ ʿ & 5 5++ ʿ 7 ?ʿ 85& +?ʿ A5+!?58ʿ 8&6=> 5 Nʿ 4 &? 9! ʿ 75ʿ /ʿ ʿ 4 &?ʿ 9! ʿ ?!6ʿ &++ ʿ !ʿ >5ʿ 5)8ʿ >& ʿ 5ʿ 7&?ʿ 755 ʿ)ʿ >5&'5) ,

>6 ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ 3+! 5 ʿ &)8ʿ >!+ 5 ʿ &9953 !) ʿ >&

)ʿ Yʿ ; 0 9ʿ 1ʿ A9<< ʿ A9+B ʿ 90=#ʿ /0D<ʿ 1ʿ +,8A<ʿ ,<1@ ʿ +ʿ <ʿ B,0<@ > +,<Aʿ & % ʿ 8ʿ -O(

ʿ Yʿ 4 0ʿ + ʿ 1, < 0ʿ 1ʿ +//+JB0+ʿ K1 0 +, > ʿ ʿ $ ʿ 8ʿ ʿ &

#ʿ +,<Aʿ & % ʿ 8ʿ -&.

!9 & 9& >5 9! > 8&6=> 5 &)8(!9 & 8&6=> 5 9! >5
9& >5 !9 5)58 >5 +& 7!75) !9 > 8)=6 >58
7&) >!7& 5) & =& 5 > >& M > &)8
3!6 ,=5 > 3> >5 85 58 ! 3!)35&+ 9 !7 >5 5?5 !9
>5)8 995 5) Q>& &))>5 &)35]

>&) => >5 +54 :6 5 +? &)8 >5)5H 7!))=
5& M+? D@ > !9 06+? EFEG & 9!) => &9 5 >5 85& >
!9 >5 A >!4 >!7& !45 !)5 !9 > 9&7 + &
9 5)8 3&75 !)9! 7 > 7 >& >5 76 >!+8
> 7 5+9) 5&8)5 K >&)I >5 I)= ; & 8 ! 5
K9! >6)= 75 64) > 4 !) >5 5A? >5 >&
46 75) & 3!)8 !) ! 7&I4 6 &A+5 4 54& & !)
9! 85& > >5 !)+? 9&'!6 A5= !9 > 7 >& 7?
8&6=> 5 7&? A5 4 5 5)9 & 7? A6 &+ ; !45 +59
>5 35++) 5& >5) >5 4 !)5 46 !) & 9)5
+I !A5 > 3> > 5&+ >? 9 5)8 !)' >5 75 J
3>&) !9 633& >&8 = '5) > 7 K 5&'5 >& 85
>5 5 ; & 8 #)= !) K9! >5 7&) ! >!7 9&++ A?
36 !7 8)+? & =&!+5 ,R K 3&))! +!!I 64!) >&
7&) & & =&!+5 ; &) 5 58 ! 5 K >! !45) >5
=& 5 !9 >5&'5) 9! 75 ,

))5 !,3+!3I >5 4 !35 !) :6 58 >5 ! 5
! 5 & 3&+7 > 9&35 4&+5 > A5& 8 +!)= &)8
3 6 +?N >5 3& 58 & 3 63 9 H) > >&)8 &)8 > 5?5
5 5 !9 5) 6)58 ! & 8 >5&'5))675 !6 &)8
?74& > 7= 3 ! 8 & 3>58 > 7 4& &+!)=R & 7&)
!)5 75 ! >!)!6 58 +! 8 3>&)35++! +!D /8 3> 59M
L6 35 4 5 85) !9 >5 >!6 5 !9 ! 8 R >!7 & 758
75) 5 5)! +5&8)= ! >5 3&99!+8 06 & >5 '&
4&)=) 9 !) !9 & >!6 5 !9 75 +) &445& &)35 & 4!!
!7&) &)8)= & >5 8!! 5) 64 ! > 7 &)8
!995 58 > 7M & 364 !9)5 ! 5)= >5) > 7 N K >&) I
?!6 ; >5 & 8 =5) +? K >&) I ?!6 > 8 &) I

')5=& !)+? ;)& ')= & >5 4+&35 !9 5H536J
!)N K1 '5 75 ?!6 >&)8 ! >5+4 75 64 ; >5 & 8 !
)= !) &88)=0 K 9! 7? 3!7)= 8!) ?!6
7&? +5 75 > 9 9! 7? 5+9 ,/ 5 7!6) 58 >5
3&99!+8 >!7& !45 & >5 I)=, 5:65 >&8
A5==58 > 7 ! 7&I5)! 4553> 95&)= >5 59953 >
++6 !6 7&) 7 => (4 !8635 64!) >5 45!4+5
! 5 85 58 >! 5'5 ! &? & 95 ! (8 A6 >5
>5 99 !4458 > 7 K 8 5 ; >5 & 3!) 5) ! &?
K) >5 9& > !9 >5 3& >!+ 3 >6 3> &)8 & 9& >96+
5 '&) !9 1!8 &)8 >5 I)= ; 5 >5) I)5+ 8!)
&)8 545& 58 >5 9 9 ?M9 &+7 09
D , ! ,-6 +
, !

$! , Q>5) >5 ! 5 64 >5
5H536 !)5 A5==58 > 9! = '5)5 0 K Q>? 8! ?!6
&+I !9 9! = '5)5 * ; 54+ 58 ! 5N K?!6 & 5 8!)=
75 >5 = 5& 5 I)8)5 5'5 535 '58 9 ! 7 7&) ;
5 85 58 >5 7&))! ! A5 &9 & 8 ! 8! > !99 35
&)8 57& ,I58 >& >)53I & '5 ? >! Q >
> !) >&)8 >5 9& 5)58 & A&)8&=5 !'5 > 5L 5
&)8 >5) +& 8 > >5&8 !) >5 A+!3I >5 5H536 !)5
>!+8)= >5 &H5 & 4 54&)= ! I5 >5) ! 5
!4458 > 7 &)8 46)= > A5& 8 3& 596++? !) !)5
85 & 80 K > & +5& >&)! 3!7 7 58 5& !) ;
63> ! 8 &+7! L5)=)! 8! A & +5 6 &
63> & 7!75) N A6 !)= 75) >&'5 !9 5) A55)
!A 5 '58 ! 7&) 95 >5 3&+7)5 !9 >5 !6+)
63> & 7&))5 ! 5 4 !A&A+? 95& 58(>& > +!)=
A5& 8 !6+8 57A& & >5 5H536 !)5 &)8 85&85)
>5 A+! +5)= > >& >5&8 95++ > !6=> > 3> !

) +,<A 5 8 -&'
9< *0* 0< 9 +* 9< B/?1 < / 8

7&)?ʿ)!A+5ʿ >!6=> ʿ>&8ʿ4& 58Nʿ >&ʿ I55)ʿ3+5&ʿ5?5ʿ &ʿ 3+! 58ʿN/ >! 5ʿ 5+!:65)ʿ +4ʿ 5 5ʿ >5ʿ +4ʿ !9ʿ &ʿ 3! 4 5ʿ >5ʿ >5&8ʿ &ʿ 5H4! 58ʿ !)ʿ !)8!)ʿ A 8=5ʿ &)8ʿ & =& 5ʿ 8 3>& =58ʿ >5ʿ4&)96+ʿ 86 ?ʿ >5ʿ 9& >5ʿ >&8ʿ A5:65& >58ʿ >5 ʿA?ʿ4 !6 +?ʿA6 ?)=ʿ> ʿA!8?

>6 ʿ&ʿ >5ʿ3! ʿ!9ʿ> ʿ+95ʿ > ʿ57)5)ʿ7&)ʿ4 !J 5 58ʿ &=&) ʿ >5ʿ&A5 & !)ʿ !9ʿ &ʿ3 65+ʿ4)35ʿ >!ʿ 6 6 458ʿ >5ʿ +5ʿ = '5)ʿ A?ʿ >5ʿ A+5ʿ !ʿ05 6ʿ > ʿ &+!)5ʿ >5ʿ 7&)?ʿ5'&)=5+ 3&+ʿ 7& ? ʿ >!ʿ>&8ʿ A55)ʿ &3 9 358ʿ)ʿ 8 95 ,5)ʿ 3!6) 5ʿ &)8ʿ >!ʿ 5 5ʿ !ʿA5ʿ &3 9 358ʿ >! 58ʿ)ʿ=5)5 &+ʿ !ʿ&ʿ= 5& 5ʿ5H 5)ʿ >&)ʿ >5ʿ&)8ʿ ! 5ʿ &)ʿ & 85)ʿ0!?5ʿ9!ʿ >5ʿ &' !6 ʿ&ʿ ʿ0 '5+?ʿ>!45ʿ !9ʿ5 5)&+ʿ +95Nʿ A6ʿ)!)5ʿ >! 58ʿ = 5& 5ʿ 3&+7)5 ʿ >&)ʿ >5? ʿ >5 5ʿ !ʿ =!!8ʿ 75)ʿ &) 58ʿ 8 35)75)ʿ&ʿ !ʿ >&ʿ3!) 6 5ʿ >5ʿ46 5ʿ 1! L5+Nʿ >5 ʿ4 5 ?ʿA!6)8ʿ >57ʿ !!ʿ763>ʿ&ʿ 5ʿ>&'5ʿ &8ʿ !ʿ 7!)& 3ʿ 4 &3 35 Nʿ >5?ʿ >&8ʿ D&)8ʿ 0 ! 5ʿ 5 453 &++?Gʿ)ʿ >5ʿ 8&?ʿ !9ʿ >5 ʿ4! 5ʿ45 536 58ʿ >5ʿ 8 3 4+5ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8(ʿ &)8ʿ >!6=>ʿ >5?ʿ 5L53 58ʿ >5ʿ 6 6 4&J !)ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ>&8ʿ &3 58ʿ &ʿ9&)& 3&+ʿ8595)85 ʿ!9ʿ >! 5ʿ !9ʿ >5ʿ4!45ʿ 6ʿ&ʿ&ʿ 75ʿ >5)ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ !ʿ 7&)?ʿ3)=7=ʿ A >!4ʿ &)8ʿ 5 ' +5ʿ)!A+5 R >5)ʿ &+7! ʿ5'5 ?!)5ʿA5)ʿ >5ʿ >5&8ʿ 7 8+?ʿA59! 5ʿ >5ʿ 7&8ʿ 4!45 ?ʿ !9ʿ 5) ?ʿ ʿ >5 5ʿ !ʿ 9 7+?ʿ >5+8ʿ 64ʿ >5 ʿ ! 5ʿ &)8ʿ >5ʿ 5 5ʿ3!74&) !)ʿ)ʿ 7 Mʿ 9! 6);ʿ >ʿ +)5?ʿ&)8ʿ ? >0ʿ >5ʿ &75ʿ !L &+ʿ>&)8ʿ 63Iʿ >57ʿ&++ʿ 6ʿ ?74& > 5ʿ& 5ʿ9!ʿ >5ʿ' 3 7 ʿ !6ʿ&'5 !)ʿ9!ʿ >5ʿ5H536 !)5

>5ʿ 85& >ʿ !9ʿ >5 5ʿ !ʿ35+5A & 58ʿ 75)ʿ3&6 58ʿ &)ʿ 7 75) 5ʿ 5) & !)ʿ)ʿ)=+&)8ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ)!A + ?ʿ 5 5ʿ 63Iʿ >ʿ & !) >75)ʿ !6+8ʿ ʿA5ʿ 65ʿ 75)ʿ & I58ʿ >&ʿ >!7&ʿ ! 5ʿ >!7ʿ 57M?ʿ>&8ʿ I)!)ʿ)35ʿ>5ʿ &ʿ))5ʿ?5&(ʿ!+8

C >ʿ >! 7ʿ >5ʿ 6 58ʿ !ʿ >!+8ʿ 9 5)8+?ʿ 3!) '5 & !) ʿ >?ʿ) => ʿ !)ʿ >5ʿ 5 &35ʿ !9ʿ > ʿ 3!6) ?M>!6 5ʿ &ʿ >! 5ʿ &A+5ʿ >5ʿ 6 58ʿ !ʿ +! '5ʿ !ʿ ʿ 8!)ʿ 9&7 + & +? ʿ >! 7ʿ >5ʿ >&8ʿ 3>! 5) ʿ &+ >!6=>ʿ &ʿ +&?7&)ʿ &)8ʿ &ʿ I) => ʿ !)+?ʿ !ʿ 633558ʿ >5ʿ 4! 5 96+ʿ Q!+ 5?0R3!6+8ʿ ʿ A5ʿ 65ʿ >& ʿ A?ʿ >5(I)=, ʿ ! 85 ʿ >5ʿ >&8ʿ 45 >58ʿ A?ʿ >5ʿ &H5ʿ*ʿ !6+8ʿ ʿ A5ʿ 65ʿ >& ʿ >5 ʿ >&8ʿ 75 ʿ >ʿ >5ʿ &75ʿ 9& 5R >& ʿ '5)5 &A+5ʿ !+8ʿ 7&)ʿ !9ʿ 9!6 3! 5ʿ ?5& ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ > ʿ 4 5354 ! ʿ >5ʿ 6 ?ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ > ʿ = &)87! >5 ʿ &)8ʿ !ʿ >! 5ʿ 5&3>)=ʿ >5ʿ ! 58ʿ >5ʿ 4 != 5 ʿ >5ʿ >&8ʿ 7&85ʿ)ʿ +5&))=*ʿ 5)ʿ A5=&)ʿ !ʿ 55ʿ >& ʿ 5 &)35ʿ !ʿ &ʿ 68! ʿ Mj &ʿ >5ʿ 3&99!+8 ʿ '5 ?ʿ !)5ʿ 57A+58 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >! 5ʿ >!ʿ >&8ʿ)! ʿ I)!)ʿ >5ʿ !ʿ ' 3 7 ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ 5 &)ʿ >5 ʿ 5& /ʿ >5ʿ >! ! ʿ > 3>ʿ >5 5ʿ 5H536 !) ʿ 3&6 58ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 5)+ => 5)58ʿ 75)ʿ !9ʿ >5ʿ 3!))5) ʿ & ʿ 8 4+&?58ʿ >ʿ 7! 5ʿ + A5 ?ʿ &)8ʿ 5)5 =? ʿ K ʿ &7ʿ 85&8 ;ʿ 5H3+& 758ʿ & 76 ʿ K)35ʿ ! 5ʿ ʿ 85&8N 9! ʿ & ʿ ? >&=! & ʿ &? ʿ 5ʿ >&8ʿ A6 ʿ !)5ʿ !6+ʿ A5 55)ʿ 6 ,9 R K ʿ)=+&)8]ʿ ʿ 85& +?ʿ A5+! '58ʿ 3!6) ? ;ʿ & 8ʿ 5=)&+8ʿ ! +5N K>5ʿ & ʿ)! ʿ !)+?ʿ & =& 5 , ʿ 9& >5 ʿ A6 ʿ >)5ʿ &+ !ʿ ʿ ,R K > ʿ ?5& ʿ ʿ 9& &+ʿ !ʿ !6 ʿ ! 85 ;ʿ & 8ʿ $ 5+&)3> >!)ʿ >5ʿ 59! 75 N K ʿ >5& ʿ >& ʿ ! 5ʿ >& ʿ A55)ʿ I ++58ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ &+ !ʿ !6ʿ I)! ʿ >! ʿ 63>ʿ >)= ʿ)=ʿ 7?ʿ >5& ,] R K 5ʿ A&) >ʿ 63>ʿ 3 7)&+ ;ʿ & 8ʿ &)3 ʿ ʿ >& 4+?ʿ !ʿ >5ʿ)=+ >ʿ &7A& &8! / ʿ KA6 ʿ 5ʿ 8!ʿ)! ʿ 46 ʿ >57ʿ !ʿ 85& > ,R K 9ʿ ʿ >&8ʿ !ʿ 63>ʿ + => ʿ)ʿ 7?ʿ I)=8!7 (& 8ʿ >& +5 ʿ ʿ K ʿ !6+8ʿ !!)5 ʿ = '5

Fʿ Yʿ 1==1Aʿ < <,<ʿ + ʿ 8+ B<,B > +/BA#ʿ "ʿ 9 ʿ 5 % 8ʿ ''

ʿ Y ʿ +,+ʿ =090ʿ 20@<+,ʿ <M 0 BA#ʿ 1@<+ʿ = ʿ KBM 1ʿ /01?+,1=#ʿ @B+ BAʿ <,1 > ,1A=0ʿ ʿ 8ʿ %(I&

ʿ F ʿ ʿ 00ʿ 8ʿ (%&ʿ 9<ʿ Y+,@<, ʿ =<1 Aʿ 91 ʿ +*ʿ =< ʿ +*ʿ /< <,A

!ʿ !9ʿ 7?ʿ !)=5 ʿ 3 5 ʿ >&)ʿ 6995 ʿ >57ʿ !ʿ >5ʿ
5H)=6 >58 ;ʿ ʿ !75ʿ)ʿ 4& 36+& ʿ >5ʿ &)=5 ʿ & ʿ
5 A+5 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ ++ʿ 9+& 5)=ʿ >57 5+'5 ʿ >& ʿ
5) ?ʿ ʿ !6+8ʿ 5 6)ʿ !ʿ > ʿ !+8ʿ ?74& > 5 Nʿ
A6 ʿ)! ʿ >5 5ʿ & ʿ)!ʿ 7! 5ʿ >!45]ʿ >5ʿ I)=ʿ >&8ʿ
46 ʿ !ʿ 85& >ʿ &ʿ 4)35ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3> ʿ &)8ʿ & ʿ >5ʿ >&8ʿ
!) ʿ >5ʿ 3& 8)&+, ʿ >& ʿ 3!6+8ʿ 9)8ʿ)!ʿ >5&8ʿ !ʿ
5& ʿ ʿ ʿ 3!) ! ?ʿ & ʿ 7758 & 5+?ʿ 677!)58ʿ 0
& 8)&+ʿ 85ʿ !6)!), ʿ !63>)=ʿ +5 5 ʿ & ʿ 5&8 ʿ
&)8ʿ &++ʿ >!ʿ >5& 8ʿ ʿ 5 5ʿ 7!'58ʿ 5'5)ʿ !ʿ 5& ʿ
>5ʿ 57A& & 58ʿ &)8ʿ 4553>+5 ʿ &=5) ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ
I)5 ʿ)! ʿ >& ʿ !ʿ 8!Nʿ &)8ʿ & ʿ 9< ʿ 54! 58 ʿ >5 5ʿ
& ʿ 5'5 ? >)=ʿ !ʿ A5ʿ 95& 58

5 >&4 ʿ)!A!8?ʿ & ʿ !ʿ 3!)9!6)858ʿ & ʿ >5ʿ 4!) 99 ʿ
&6+ʿ ʿ & ʿ 3 367 453 ʿ 4 685) ʿ 85+ A5 & '5 ʿ &)8ʿ
574!)=Nʿ A6 ʿ >5)ʿ >5ʿ >!6=> ʿ >5ʿ 7!75) ʿ
& '58 ʿ >5)ʿ >5ʿ A5+ 5'58ʿ 96 >5 ʿ 7&)!56' ,)=ʿ & ʿ
)! ʿ 5:6 58 ʿ >5ʿ)!ʿ +!)=5 ʿ >5 & 58 ʿ A6 ʿ 63Iʿ
9! 3 A+? ʿ ʿ ʿ I)!)ʿ >& ʿ >5ʿ >&8ʿ !ʿ ?!6)=ʿ 5J
+& !) ʿ >!7 ʿ)ʿ > ʿ A+)8ʿ 5)85)5 ʿ >5ʿ >&8ʿ 3 5& 58ʿ
3& 8)&+ ʿ)! > &)8)=ʿ >5 ʿ ?!6 >ʿ &)8ʿ >5ʿ 57J
45 ! , ʿ 54 5 5) & !) ʿ Kʿ +& ʿ ʿ ; >5ʿ 5H3+& 758 ʿ K ʿ
955+ʿ & ʿ 7! &++?ʿ)L6 58 ʿ & ʿ 9ʿ 7?ʿ !ʿ)54>5 ʿ >&8ʿ
A55)ʿ I ++58ʿ A59! 5ʿ 7?ʿ 5?5 ;/ʿ + ʿ 7! ʿ 85'! 58ʿ
4& &) ʿ &)8ʿ &A!'5ʿ &++ʿ &ʿ nN& 8)&+ʿ !9ʿ > ʿ 3 5& !)ʿ
46 ʿ !ʿ 85& >ʿ] >5 5ʿ & ʿ &ʿ ' !+5) ʿ 7!'575) ʿ
)ʿ > ʿ >5& Nʿ >5ʿ ! I58ʿ > 7 5+9ʿ) !ʿ 1ʿ 96 ?Nʿ >5ʿ
85 58ʿ !ʿ I5ʿ >5ʿ 4)35ʿ >! 5ʿ 3 65+ʿ 8558 ʿ >&8ʿ
!6)858ʿ > 7ʿ !ʿ 8554+? ʿ ʿ &)=5 ʿ A6 ʿ !6 ʿ)ʿ &ʿ
>6)85 M3+&4 ʿ)ʿ >5ʿ F >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ >5ʿ 658ʿ &ʿ
>6++ʿ ! >?ʿ !9ʿ 1 5=! ?ʿ ʿ > 3>ʿ >5ʿ 7! 5ʿ P5&+!6

)ʿ !$0ʿ 20@<,< ʿ 1 <ʿ A<# + 0A+Aʿ @B+Aʿ AB+Aʿ <8+ <A . ʿ ʿ 200
8ʿ '-%

4& &) ' !9' >5' 4&4&3?' !6+8' + I5' !' 5 7 ! ' 5' 9 ! 7' >5' 4&4&+' 53! 8 /' K 5' #)=' 5) ?' 545) ' !9' > ' 3 75 ;' & 8' >5' 4!) 99N' K 5' = '5' > 7'))5 ?' 8&? ' &)8' > ' &33! 74+ 35 ' H ?' !' &445& ' & ' # ! 75 ')' 3& 5' !9' 859&6+ ' 5' I5' > 7' >' >5' ! 8' !9' &)& >5 7 & ' !9' 7&+58 3 !) ' &)8' !9' 5 5 7&+' 8& 7)& !)'N9' 5' &I5' & &?' > ' I)=8! 7' 9 ! 7' > 7(N' 5(' 853+& 5' >& ' > ' A!8?' >&++' A5' 854 '58' !9' 533+5 & 3&+' A6 &+N 5' +&6)3>' &)') 5 8 3 ' &=&) ' > ' & 5 N 5' 5+5& 5' > ' 6AL53 ' 9 ! 7' >5 ' !& >' !9' 9 85+ ?N 5' 3&++' 64!)' &++' 86I5 ' 7& ,:6 5 ' &)8' 5& + ' !' 5H45+' > 7' &)8' > ' &33! 74+ 35 ' 9 ! 7')=+&)8N' 5' 6)A)8' &++' > &)(4)55 ' 9 ! 7' >5 ' !& > ' ! & 8 ' > 7 ' 3! 7 7&)8' >5 7' !' 7& 3>' &=&) ' > 7' &)8' 3!) &)' > 7' !' 5 6)' !' >5' !A58 5)35' 865' !' >5' !+?' 4! !+ 3' 55 ' = ')=' >5 7' &++' > ' =! !8 ' 9! ' >5 ' 5 & 8 ' &)8' >5' &)8' > ' !' A5' >5 ' +&'5 ;' 0

)=5 ' >&8' >5' &75' 59953 ' 64!)' >5' 4!) 99' & ')5A 5 ?N' >5' >&8' +! ' >5' 6 5' !9' > ' 5& !) ' &)8' &++! 58' > 7 5+9' !' A5' 3& 58' & &?' !' > 5& ' &)8' 5H35 5 ' !9' > 3>' >5' !6+8' >&'5' A55)' & >&758 ' >&8' >5' A55)' !A5 ' 33! 8)=+?' >5' 8 6)I5))5 ' & ' >& 8+?' !'5 ' A59! 5' >5' 6)9! 6)& 5' &6+' >& 5)58' !' > 85' > ' A6++ ' &)8' 3& 596++?' +& 8' & 85' > ' >6)85 A!+ ')' >5' & 5)&+ ' 9 55' !' A ( )=' >5 7' !6 ' +& 5

5) ?' ' 7 ! 5' 3&+7' >&)' >5' 4!45 ' >&')=' >5& 8' !9' > ' 8 3!) 5) '95& 58' !'46 >' > 7' !' 5H 5 7 J 5 N' &)8' !7 5++ ' &' 7 !) >' &9 5 ' >5' 8& 5' !9' >5' A6. ') 63 58' %&' & &+5' !' L6 9?' >5' I)=' !' >5

)' 0 ?1,@#000' 9' 02'
' ! 1 9< 01/0A# =1/<@0 0+ 0A# < ' @1= 1 0+ 0A' < <=<<' =B ,+ <' 8<, BE' 0=B5 . $ '$ ' I' /' $<8 <= ' %PIP
H ! '<+A' 180< 0B=' A<,2+A' *0<,0' @< <, < <A > "

& 3&)ʿ K 5ʿ&)8ʿ !5ʿ, >5ʿ &ʿ !ʿ &?ʿK>&8ʿ !)ʿ
&++ʿ 4!) ʿ!9ʿ >5ʿ) 5)&+ʿ 4!+ 3?ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ 3!75ʿ !ʿ
3!)3+6 !)ʿ 8 &75 3&++?ʿ !44! 58ʿ !ʿ >5ʿ :6 5ʿ&)8ʿ
4 ! 45 ?ʿ !9ʿ >5ʿ I)=8!7ʿ >5?ʿ >&8ʿ >5+8ʿ 53 5ʿ
3!)'5 & !)ʿ >ʿ 35 &)ʿ 75)ʿ)! ! !6ʿ 9!ʿ >5 ʿ
&68&3 ?ʿ &)8ʿ >&8ʿ 4!6 58ʿ) !ʿ >5ʿ >5&(ʿ !9ʿ >5 5ʿ
S 53>5ʿ >5ʿ 4! !)ʿ > 3>ʿ >5?ʿ >&8ʿ 9 ʿ4 54& 58ʿ)ʿ
>5 !) /ʿ !6+8ʿ 5ʿ45 7 ʿ >5 ʿ3 75ʿ 4 5&8)=ʿ
85ʿ&)8ʿ 85 ʿ !ʿ = '5ʿ &ʿ 85& >MA+! ʿ !ʿ >5ʿ & 5ʿ*
>5ʿ&)8ʿ ! 5ʿ &+!)5ʿ !44! 58ʿ +& ʿ > 3>ʿ >&8ʿ A55)ʿ
&3354 58ʿ A?ʿ >5ʿ =5)5 &+ʿ 3!) 5)ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ&)8ʿ
5 5ʿ)535 & ?ʿ !ʿ >5ʿ4 ! 45 ?ʿ!9 >5ʿ I)=8!7ʿ 6ʿ
! ʿ !9ʿ !'5 5 =)ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ +!)=5ʿ !+5 & 5ʿ &)ʿ
!995)35ʿ !ʿ& !3 !6 ,9
'5)ʿ >5 5ʿ 5H36 5ʿ &336 5ʿ &)8ʿ 3!)857)ʿ 5) ?ʿ
$5 >5ʿ ! 5ʿ)!ʿ >5ʿ >&8ʿ 5) 5 58ʿ) !ʿ &ʿ 4+!ʿ
&=&) ʿ >5ʿ & 5Nʿ >5 ʿ 5 &)35ʿ >&8ʿ A55)ʿ 46 5+?ʿ
5+ = !6 Nʿ >5?ʿ 5 5ʿ 9 55ʿ !ʿ &3ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5 ʿ
3!) 3 5)35 ʿ ʿ 7 =>ʿ >&'5ʿ A55)ʿ)535 & ?ʿ !ʿ &I5ʿ
!75ʿ4 685) &+ʿ 75& 6 5ʿ)ʿ&)ʿ&=5ʿ&ʿ?5ʿ+ +5ʿ9 58ʿ
9!ʿ + A5 ?Nʿ A6ʿ)! >)=ʿ 3 6+8ʿ 5H36 5ʿ >5ʿ 3&99!+8ʿ
5 53 58ʿ A?ʿ >5ʿ I)=,ʿ ! 85 ʿ 9!ʿ 75)ʿ >!ʿ 5 5ʿ
5=& 858ʿ >ʿ6) '5 &+ʿ 5 453

Fʿ Y ʿ9+,B=ʿA0 B=# K1=ʿ 1 <1ʿ + <8eB=ʿ 8< +,<ʿ 2< < B=ʿ <2+=<Eʿ
1 <; !ʿ" ʿ200ʿ8ʿ.IL
ʿ Yʿ$BA 0 <,<ʿ @0B 0BAʿ +ʿ 8+ B0ʿ =0 0AA0=BAʿ <Mʿ 0A +,B=ʿ B/81=ʿ 1=ʿ
1 ,+ <= >' ʿ8ʿ.IP

$ $ $% $%
. $

&" EFE EF@ G

85& > !9 >5 +& 5 6 ! &)8 9 5)8 !9 >5 4)35
& ! A5 9!++! 58 A? & 75& 6 5 +5 3 65+ A6 9&
7 ! 5 =5)5 &+ >5 4!45 >! 5& 58 I)= ! 685+?
>!6+8)! A5 6 4 58 9 I)= 5& 58 >5 7 !)I
5'5 5+? 5) ? I)5 R +&8)8558 A55) & 3+! 5
)5 !9 >5 +&P? &)8 !9 5) 5=6+& + '5)5
8&? >5) >5 & >6))=) >5 9! 5 !9 Q)8 !
>5 +! > &? 45 >&4) 5) !)&++? &)8 &A!6 >5
8))5 >!6 I)!3I58 & >5 =& 5 !9 5&8)= AA5?
>5 54 5 5) 58 > 7 5+9 ! A5 !)5 !9 > &L5 ?,
=6& 8 >5 &AA! & 8 0 K !6 . 8)5 > 75 N, &)8
>5 I) ! & 8!) ! & &A+5 3! '5 58 > &A6)8&)
&)8 85+ 3& 5 8 >5 9 5 5H&7))= 5'5 ? >)=
3& 596++?0 K ++ 3I ! > M+!) & 8 >5
4!))= ! & 4 535 !9 A559 !9 > 3> >5 5& >5& +? /
>5 &AA! +!!I58 !) >&87 & !) K !6+8 = '5
& >6)8 58 4!6)8 , >5 5H3+& 758 K ! 5& > &
763> &445 5 & ?!6 N A6 &+&] 7? 5&I &)8
:6&+7 > !7&3> 3&) >& 8+? 8 =5 >5)= !9 &
3> 3I5) ,R K I)! >! ! A)= A&3I ?!6 &445 5 ,
>!6=> >5 I)= 95 8&? I 5 !75 !+8 5

) 7(' $0, + < +* <1*# A+ D 0?9 <@ 90A D0 ? < , > B//<,#
4

&445& 58& & >5 3!)'5) !!I & &? >5 &AA! &)8 >6
> 7 64) >5 ! 5 >5 5 >5 & 46 64!) A 5&8
&)8 & 5 K Q>& >&'5 8!)5 ; >5 I54 & I)= K !
)36 > &L5 ?, 8 4+5& 6 5 ! 63> & 85= 55*;
9 5 & 95 55I 5) ? 5) ! >5 & 5 4 !)
&)8 3!)35&+)= > 7 5+9) &) &) 5 !!7 >5)35 >5
3!6+8 55 >5 &AA! ! 85 58 & +!) !9 A559 ! A5
5 A59! 5 > 7 >5 9&7 >58 7!)I) > 6) 95++
64!) >5 L!) &)8 D&33! 8)= ! &8 !)G 5& &++
>5 I)= >! >! 58 > 7 5+90 ;K &AA! ; >5 & 8
K >&'5 36 58 ?!6 !9 ?!6 :6&+7 N)! 4&? 75)?
&=5 & >6)8 58 4!6)8 ?!6 I)! ; >5
&AA! 4& 8 &)8 5 6)58 ! 5&8)=N A6 5) ?
)5'5 &9 5 9! =! >5 7!)I ; I 3>5)

>5 & 5 !9 >5 7!)& 5 5 & &) !33& !) !9
3&)8&+0 9! 7&)? 35) 6 5 &++ 5+ = !6 + 95 >&8 8 58
!6) 7! !9 >! 5 5 &A+ >75) >5 7!)I
+ '58 =5)5 &++?) 8+5)5 =+6 !)? &)8 + 35)J
!6)5 &)8(>5 3!)'5) > 3> >!6+8 >&'5 A55)
>!6 5 !9 &) >&8 A53!75) 7&)? 3& 5 75 5 5
!9 +&P? =! 7&)8 P5 &)8 746 5 5) 6&+ K >5
!)+? +& >5? 53!=) 5 ; & 8 6 >5 45&I)= !9
>5 5 3+! 5 K >& !9 >5 5'5) 85&8+?) ;

! ? 5)3!6) 5 >5 5 & !9!+8 8&)=5 0 !)5
>& !9 I554)= A&3I >& 5 5) &+ >5 3&)8&+!6
9&3 >& L6 9? + 5 644 5 !) !9 7!)& 5 5 N >5
! >5 >& !9 &?)= >)= >& 3&))! A5)&758
Q5 76 '5 ! 55 A5 55) >5 5 ! :6 3IJ
&)8

++ 3+& 5 !9 !3 5 ? >&8 A53!75 8 =6 58 >
>5 7!)& 5 5 0 >5 3!77!) 45!4+5 !6+8 &? ! >5
7!)I 0 K Q5 +&A!6 4&)96++? > +5 ?!) +5&8 5& ?
&)8 3!79! &A+5 + '5 ; >5)!A + ? 5=& 858 >57

C &+ˢ+!!I ˢ !9ˢ 5)'?ˢ&)8ˢ !)?ˢ > 3>ˢ > 5& 5)58ˢ >5 ˢ
5&+ >Mˢ >5ˢ0& ?5 ˢ 3!) 85 58ˢ >57ˢ& ˢ4& & 3&+ˢ
4+&) ˢ > 3>ˢ 8 5 ˢ& &?K9,!7ˢ ! >5 ˢ >5ˢ)6 75)ˢ
>5?ˢ 5:6 58ˢ >5 5ˢ >)= ˢ 7&85ˢ >5ˢ 5+ = !6ˢ
! 85 ˢ3 ?ˢ!6ˢ >ˢ&+& 7N K 9ˢ 5ˢ)!ˢ+!)=5ˢ>&'5ˢ >5ˢ
4!45ˢ 4ˢ 4 ! 53ˢ 6 ˢ ˢ (&++ˢ !'5ˢ >ˢ 6ˢ&)8ˢ !6ˢ
7!)& 5 5 ;ˢ)8ˢ >5?ˢ 5ˢ !ˢ ! Iˢ !ˢ 4 5'5)ˢ
5) ?ˢ9 !7ˢ 54& &)=ˢ9 /!7ˢ >5ˢ4!450ˢ >5?ˢ3 36+& 58ˢ
&)!)?7!6ˢ ! 5 ˢ 58 !6ˢ !)= ˢ ' &+ˢ+&74!!) ˢ
9H => 96+ˢ 4 !4>53 5ˢ &)8ˢ A)=ˢ & 5ˢ &=&) ˢ >5ˢ
I)=ˢ))5ˢ !+5?)ˢ&)8ˢ >5ˢ ,5)8ˢ!9ˢ >5ˢ 59! 7&J
!)ˢ >5?ˢ>5+8ˢ 7? 5 8!6ˢ) 5 5 ˢ >ˢ >5ˢ8 J
3!) 5) 58ˢ &)8ˢ !!Iˢ &8'&) &=5ˢ !9ˢ >5ˢ 3!)95 !)&+ˢ
!ˢ&+& 7ˢ >5ˢ 5&IM7)858ˢ K >5ˢ 64 57&3?ˢ!9ˢ >5ˢ
4!45;ˢ >5?ˢ & 8ˢK ˢ&ˢ96)8&75) &+ˢ& 3+5ˢ !9ˢ >5ˢ9& >0ˢ
)!)5ˢ >!ˢ 5L53ˢ ˢ 3&)ˢ A5ˢ &'58;ˢ 5!4+5ˢ A5=&)ˢ !ˢ
95&ˢ&ˢ=5)5 &+ˢ 5'!+

Q>5)ˢ 6 >5ˢ &ˢ)9! 758ˢ >&ˢ 5) ?ˢ ˢ>&8ˢ
&A!+ >58ˢ >5ˢ &6 >! ?ˢ!9ˢ >5ˢ 4!45ˢ)ˢ> ˢ I)=8!7ˢ
A6ˢ >&8ˢ 6995 58ˢ >5ˢ 5+ = !6ˢ ! 85 ˢ !ˢ 57&)ˢ >5ˢ
7 +58ˢ &ˢ >5ˢ A+6)85 0ˢ K >5ˢ I)=ˢ !9ˢ)=+&)8;ˢ >5ˢ
& 8ˢ K 5&I5) ˢ >5ˢ A!8?ˢ !9ˢ >5ˢ 4&4&3?ˢ A6ˢ &ˢ >5ˢ
&75ˢ 75ˢ 5)= >5) ˢ >5ˢ !6+ ,/ˢ >&ˢ 3!6+8ˢ)!ˢ
5)86 5ˢ9!ˢ+!)=

!7 5++ˢ >&8ˢ)! ˢ& &)58ˢ > =>ˢ>!)!6 ˢ&)8ˢ &ˢ
!ˢ 7!6)ˢ > =>5ˢ ++ˢ 5ˢ >!6=>ˢ >ˢ 6 >5ˢ
>&ˢ >5ˢ4!45ˢ &)8ˢ >5ˢ)=4+3ˢ 3!6+8ˢ)!ˢ5H ˢ ! ˢ9&++ˢ
!)5ˢ >!6ˢ >5ˢ ! >5 ˢ 9 5ˢ>&')=ˢ &A!+ >58ˢ >5ˢ
!7&)ˢ 4!) 99ˢ ˢ A53&75ˢ)535 & ?ˢ !ˢ &A!+ >ˢ >5ˢ
7!)& 5 5 ˢ ˢ &ˢ >5ˢ >!ˢ >&8ˢ 4 5'& +58ˢ !)ˢ >5ˢ
I)=ˢ !ˢ &I5ˢ >5ˢ 4+&35ˢ !9ˢ>5&8ˢ !9ˢ >5ˢ >6 3>Nˢ &)8

Fˢ Y "<Aˢ 1 <Aˢ <* ˢ 8/1?<ˢ<,# 1 <,ˢ <<0 <ˢ $<</<ˢ A ,<,Dˢ<,# > B <0ˢ
D ˢMM00ˢ8ˢ %L''

)! >5 >58 > 7 ! A5 ! 5&++? K 5 ; >5 & 8 !
5) ? K3+5&) 5 >5 ! 8, 9 5+8 9 ! 7 &++ >5 558
>& 9+5 >5 =! ! 8 3!) &)8 3& 5 5'5 ? >5 5 >5
558 ! 9 ' , 65 /) E E E EF (&)8 EF- >5
4!45 >57 5+'5 +5) ?!Y >5 >5+4) >5 644 5 !&
!9 7!)& 5 5 N)! ?!6)! +!)=5 5opq 5 >5 & 8
%!)! >5 & 5 5 0 >5 7! 9&)& 3&+ 5)57 5 !9
?!6 64 575 &6 >! ? & 5 ! >5 9!6)8) >5
3!)'5) >5 5 A6 58 >5 5&+ >)535 & ? ! >5
4 ! 45 ? !9 >5)& !) >5 5'5)65 !9 >5 5+ = !)
! 85 & 5 9& = 5& 5 >&) >! 5 !9 &++ >5)!A + ? !9
)=+&)8 >5 3+! 5 3>!!+ >&'5 9&++5)) ! 853&?
&)8 >5 &) !9 >5 &=5 5:6 5 A5 5 !)5 !
644 5 >5 4!45 &)8 ! I554 >5 7!)I + I5 85J
4!)= >5 =5)5 (&+ &)8 85+ '5)= >5 9! 5 5 !9 >5
3!6) ? 64 ! > & 7? 5 7 & 5 >5 5H&74+5
!9 >5 4 ! 5 &) &)8 644 5 >5 7!)& 5 5 ,,
63> +&)=6&=5 &+& 758 >5 9 5)8 !9 >5 4&4&3?
>! !6 +? !44! 58 & 3>575 > 3> >5? A5+ 5'58 !
A5 &3 +5= !6 >5 5 9!6)8& !) 5 5 3!) 53 & 58
! +7 => ? 1!8 ; >5? !+8 >5 I)= N K 5 453 >5 5J
9! 5 >! 5 5 5& >5 5 4 !6 !6+ + '=) 3!) 57J
4+& !) ,] K !) 574+& !)] ; & 8 5) ? !+
7 +)= N K !M7! ! 5 6)85 &I5 ! 4 !8635
4 !!9 !9 >5 I)8(!9 3!) 574+& !)) > 3> >5 5
7!)I)86+=5 ; Q>5 564!) &? &) > ! &) !+
I)!)= >& & 35 &))67A5 !9 >5 7!)I !9 Q&+M
>&7 AA5? >&8 & 9!)8)5 9! >5 3!)'5 & !) !9
+&8 5 &)8 6 58 ! 4& >5) => ' > >5)6) !9

F Y /<A01,1 0 0+,B=# 2<8,0 00A 8B,?1,<# < 20, B B= A<=0 0 BA + E
A<,<,< > +// <, A $ 00 8 -%
Y +, 9< < <*0 +* 1 ,< 0,<@1 @ + <=8/1 02< @0A8+A0 0+ > +// <, A
0 8 %.-

A 5 >&7 !)'5) 5) ! &)& ! 4& > > !6=>
> 3> >5 7!)I !6+8 >&'5 ! 4& !) >5 5 6)
&)8 5 3>58 &3 ! !)5 !9 >5 !6)5 6 58)
&=M>6))= ! & + 8&?A 5&I & >5 7!)I +&)J
5)) >&)8 5 5 7&I)= >5 &? > !6=> >5
!!8 >5? 6885)+? >5& 8,& +!68)! 5 A5>)8 >57 R
& 3&6 58 A? 75) >!7 !+ >&8 & !)58 9!
>5 46 4! 5R&)8) &) +? A+!)= !6 >5 + =>
>5? 5 5M >6 ?)= & &? >5) >5? 95++) ! >5
! + 4 54& 58 9! >57 / >5)5H 7!))= >5
4 5 5) 58 >57 ! >5 I)= >! +&6=>58 >5& +? &
>5 4 5!6 +!!I K >&'5 !9 5) 55) A5 5 =&75 ;
>5 & 8 KA6)5'5 9& 5 5 &)+? ; >5 &8858 K
3&) 7&I5 & A5 5 6 5 !9 >5 7!)5? > 3> >5 7!)I
& 5) >5 85A&63>5 5 >5 3!& !9)=+&)8
5:6 5 ! A5 9! 9 58 7? 9+55 &)8 & 7? ! A5
)3 5& 58 &)8 >& A!6 ! A5 A6 + 9! >5 3! 7 75 35
> 3> 5H 5)8)= 5'5 ? 8&? 9 ++ >& 5++
! > >5 !6A+5 !9 644 5)= >!6 5 !9)L6 ? ,
>5 4 ! 53 ! !9 >5 5+ = !6 ! 85 5 5)!
8 3!6 &=58 &)8 7&) &)58 >& &)!)535 & ?
! >6 &++ >5 3!)'5) A53&6 5 !9 & 95 =6 + ?
>!6 5

% 5 => !) & 9! 75 !99 35 !9 Q!+ 5?, 4 !J
4! 58 & 7 88+5 3!6 50 K 5 >5 I)= ! 85 & =5)5 &+
' & !) !9 7!)& 5 5 ; >5 & 8 CK&)8) > &?
>5 ++ +5&7 >5 >5 >5 !6=> ! 536+& 5 >57 !
)! 5 >&4 >5 75 5 95& !9 >) 453 !) ++
)3+)5 >5 7!)I ! ? 5+8 ! > &L5 ?, 85 5 ;
5) ? 3>& =58 !7 5++ ' > >5 5H536 !) !9 >

) Y 9< =+ DA +=0 ? +B +* 9< B <0 ,B 9<=A</2<A 0 +
9< < > B//<,# 8 I%O
Y < 0 < @<@ + B0/@ =1 912< A > 5B, < # 0 8 %&%

75& 6 5' &)8' 9! ' >&' 46 4! 5')&758' > 7' ' 35M=5 5)'
&)8' ' 3& M=5)5 &+' 3!)95)=' !)' > 7' &++' >5' 533+5 & J
3&+' &6 >! ?' > 3>' A5+!)=58' !' >5' I)= /' K !6'
++' ' ' &++' >5' 3>6 3>5 ;' >5' & 8' K5'5)' >5' 75 !J
4!+ &)' >5 >5' >5' 55' A5' '&3&)' !')! N' &++' >5'
7!)& 5 5' A! >' !9' 75)' &)8' !75)N' &)8' ?!6' ++'
3! 53' &)8' 46) >' >!5'5' 7&?' A5' 9!6)8' =6 + ? ;'
5) ?'=&'5' !' > ' ' 3&' 4 53585)35' !'5' &++' >5' 455 '
&)8' 853 858' >&' >5' +&?7&)' >!6+8' 4 5 85' !'5' >5'
& 57A+?' !9' >5' 3+5 =?') 5&8' !9' >5' 4 7& 5N' !'5 J
+!!I' >5' &87) & !)')!' !)+?' !9' >5' A >!4' A6'
&+ !' !9' >5' & 3>A >!4 N' 3!)9 7' ! &))6+' >5' 5+53 !)'
!9j' 4 5+& 5 ' 854 '5' !' 6 45)8' >57' &)8' & 57A+5'
?)!8 ' > ' &' &' >5' A5=)))=' !9' 54 57A5'
EFE' >5')9+65)35' !9' >5' +& ?' >6' 5M5) 5 58' >5'
>6 3>' A6')!' > !6=>' >5' 4 !45' 8!! ' >5?'
3&75' 9! & 8')' >5')&75' !9' >5' I)=' &)8' > ' 4 !3+&J
7& !) ' > + ' >5?' !6=>' !' >&'5' &445& 58')' >5'
)&75' !9' > ' &)8' !9' ' Q! 8' >5' I)=')9! 758'
>5' 4 7& 5' &)8' > !6=>' > 7' &++' >5' A >!4' &)8'
& 3>85&3!) ' >&' &' >5' =5)5 &+' ' & 4)' '&' &A!6'
!' 3!775)35' >5?' >!6+8')!' +!)=5' 5H5 3 5' >5 '
L6(8 3 !) 9' >5' & !) >58' 4 5+& 5' 7&85' 54 5J
5) & !) ' A6' >5?' 5 5' 6)&'& +)=0 >5?' &)8' >5 '
55' 5 5' !' A5') 453 58' A?' +&?75)' + >!6=>'
>5' 3!77 !)' !9' >5' +& 5' 8 8')!' 3!) &)' >5'
5:6 58' 3!)8 !) ')&75+?' >5' 85+5=& !)' !9' >5'
9+!3I ' > ' &3' & ' &' 4 5 ?' 5' 85)' =)' >&' >5'
5 ! & !)' !9' >5' 757A5 ' !9' >5' >6 3>' !' >5 '
96)3 !) ' &' &' >&' 75' 9! ,5 55)' &)8' 45 >&4' 5'5)

)' ; 0/D0 A#' '000' 8' 0&P > +//' # ' -%
' !' B//BA' 2+A ,B,1' <1' JBA+' AB ' KB,0A@0 /+ 0A' <M<, <,< > +// <, A'
'8' --
' ' /

5=& 858' A?' 7&)?' & ' !)5' !9' >5' 7! ' 5 5) &+' 4& '
!9' >5' 59! 7& !)' !9')=+&)8
>5' 7!)I ' A5=&)' !' 57A+5' & >')' >5' 3!)J
'5) ')!' +!)=5' 5H 58R)! ' 5'5)')' >5' 3!)'5) '
>57 5+'5 ' !)9 85)35')' 7!)& 3' 4 &3 35 ' ,5+ 3 '
&)8' 4 += 7&=5 ' >&8' = !)' 5&I5 N' >5' 7A5 ' !9'
>5' 7!)& 5 5 ' 5 5' ! 7M5& 5)' >5 ' &++ ' 5 5'
L6 ' 5&8?' !' 9&++' &)8' >5' 58 9 35' !9' >5' 88+5' =5 '
! 5)=' !)' '9!6)8& !) ' & ' 6)&A+5' !' > &)8'
>5' >5& ?' A+! ' 85&+' &=&) ' ' Q>5)' &)' &) M'
:6& ?' 5H4+! 5 ' !75' &)3 5) ' 546+3> 5 '>5' 3!75 '64!)'
&' I5+5 !)' &44& 5) +?' 5++' 4 5 5 '58 ' A6 ' 3 67A+)='
) !' 86 ' & ' >5' + => 5 ' !63>' !9' >5' 9)=5 N')'
+ I5' 7&))5 ' >5' LG6 &)' >&)8' !9' >5' H 55) >' 35)J
6 ?' >&8' !)+?' !' !63>' 7! ' !9' >5 5' 7!)& 3') J
6 !) ' !' 58635' >57' !' 4! 85 ' >5' 5&+' 8 !+'5 '
!9' >5' 5+ = !6 ' ! 85 ' & ')5 >5 ' 5) ?' ')! '
!7 5++0 ' & ' >5' 85'!6)=' ! 7' > 3> '9! '?5& '
&)8' 35) 6 5 ' >5?' >&8' 3& 58')' >5 ' A! !7
>5' ' 3& M=5)5 &+' &44!) 58' > '3!77 !)5 /' &)8'
>5)' & 57A+58' >57' & ' &' 3!7 7&)85 M)M3> 59' 3&++ '
> ' =5)5 &+ ' !=5 >5 ')' >5' 9 !) ' &)I' & ' % '
5 => !) ' > ' !+8' 3!7 &85')' Q!+ 5?,' >!6 5>!+8 ' &'
I +96+' 7&)' >!' I)5 ' >5' = !6)8' 5++' &)8' 8 8')! '
9! =5 '> ' !)') 5 5 ' 9 5 '> 7' 3&75' % ' !68!)'
&' 7&)' !9' 6)4& &++5+58' &3 ' ?' A6 ' >!6 ' 3>& &3 5 '
&)8' &' 5& >5 3!3I' 6))=' !' 5'5 ?')8' Q >' > 7'
& ' ' 3>& 8' !7 5++ ')54>5 ' !9' >5' ' 3& M=5)5J
&+ ' &)' 64 => ' 7&) ' >!6=>' 85 !6 ' !9' 7&I)=' > '
&?' > !6=>' > ' 6)3+5,')9+65)35 ' 5' S'_&' >5' &)J
35 ! ' !9' &)! >5 ' !7 5++ ' 9& ' 7! 5' 35+5A & 58' >&)'
5) ?' + , ' ' 35M=5 5) ' >5 ' !' 5 5' >!7&

5=>' &)8' 0!>)' 44 35' >5' 7! '8&)=' !9' >5' 3!+J +5&=65' !9' >5' I)=,' 7) 5 N' A5 85' ! >5')8 J ' 86&+' !9' 5++' I)!)'&A + ?' >5' ' 35M=5 5)'>&)858' !' >57' >5') 63 !)'9!' >5 '=6 8&)35' >5' :65 J !)' >5?' 5 5' !'46' !' >5' 7!)I '&)8' >5')L6)3J !)' >5?' 5 5' !' 74! 5' !)' >5' &AA! '&)8' 4 ! N' &9 5' > 3>' >5?' 54& & 58' !)' >5 '7 !)

>' .) '5 5' > 3>' &8+?')55858' &' 59! 7' 5 5')!' !'5 +!!I58' A?' 5) ?'&)8'> ' 54 5 5) & '5')35' >5' 75' >5)' 1& 5' >5' 4 5 '!9' &' !)8!)' 4& >'3 36+& 58' >5' $5 ' 5 &75)' &' H9! 8' >5' &3 58' '!+675' >&8' A55)' A&) >58 9 !7' >&'3 ?'&' 5++' &' >5' # ,,)' " '&)8' ! >5' 5'&)=5+ 3&+')=' +67A5' >&8' 9!++! 58' >5' & &I5))=' >5' 757A5 ' !9' >5' 6) '5 ?' 5 453 &++?' 35 &)' 533+5 & 3' >!'9! &I)=' >5 'L& >5 '>&8' 3!75' &)8' 5 +58' &' H9! 8' !'5)L!?' >5' 85+ => '!9' &46& /' 4& 58' >5 '+ '5')' 8+5)5 '&)8' 5) 6&+ ?' >5' !?&+' 3!77 !)5 '& !6 58' >57' 9 !7' > ' ! 4! ' >5?' 85 > !)58' %6)' 3! 6 ' K >5' 6A +5' 8!3 ! ; >!' >&8' 5 =)58' >5 5' 9!' > 55' >6)8 58' ?5& '&)8' (>5' +5&'5' !9' > 'A!!I' 5 5' 3& 5 58' !' >5')8 ' 3>!+& 3 7' 95++N')5 ' +53 6 5' 5 5' 5 &A+ >58N' 4> +! !4> 3&+' 5&3>)=' >5')& 6 &+' 3 5)35 ' &)' 1 55I' &)8' 8 ') ?' 5 5' 5H 5)858' &)8' 85'5+!458' >5' 685) ' 5 5' 9! A 885)' !' >&6)' &'5) '&)8' >5' 4 5 ' >!' >&8' 3!75' !' H9! 8' !'5)L!?' +95' 5 5' 5)'A&3I' !' >5 '4& >5

>5' ' & !)' !9' >5' 7!)& 5 5'A5=&)' >' >! 5' !9' &) 5 A6 ?' >5' 4 7& &+' 3>6 3>' !9')=+&)8')' 3 !A5' EFE' >! +?' &9 5' 3>&5+7& '% ' 5 => !)' >5' ' ! ' 5) 5 58' >5' 3& >58 &+' &)8' 3>A >!4

&) 75 ʿ 5) ʿ64ʿ) !ʿ >5ʿ46+4 ʿ 5ʿ>&8ʿ 55)ʿ ! 750
>5ʿ >&8ʿ &)ʿ) 7& 5ʿ3!) ' 3 !)ʿ >& ʿ >& ʿ3 ?ʿ 5H5 58ʿ
&ʿ 7 3> 5'!6 ʿ)9+65)35ʿ ! '5 ʿ&++ʿ > 5)8! 7N >5ʿ 85J
58 ʿ & ʿ4 7& 5ʿ !ʿ &I5ʿ &8'&) &=5ʿ !9ʿ > ʿ 74! &) ʿ
!44! 6) ?ʿ !ʿ A 5&Iʿ 46A+ 3+?ʿ >ʿ >5 ʿ K $! ; >5ʿ
& 8ʿ K >5ʿ A >!4ʿ !9ʿ ! 75ʿ ʿ) ! ʿ 1 !8, ʿ ' 3& ʿ)ʿ
'&)ʿ ?!6ʿ (++ʿ 5++ʿ 75ʿ >& ʿ >5ʿ 55ʿ !9ʿ ! 75ʿ ʿ 3&++58ʿ
ʿ ʿ &)8ʿ ʿ A >!4ʿ 5) +58ʿ ʿ
")ʿ >5ʿ 4!45, ʿ >!+)5 ʿ ʿA6 ʿ &ʿ >!+)5 ʿ)ʿ)&75 /ʿ
&)M=+! ? ʿ ! +8+?ʿ 4! 74 ʿ6) 5 &)58ʿ+6 ʿ&)8ʿ ' 35 ʿ
))675 &A+5ʿ 4 5'& +ʿ)ʿ ! 75ʿ ʿ >&'5ʿ 55)ʿ ʿ >ʿ
7 ?ʿ !)ʿ 5?5 ʿ >5ʿ 4!45ʿ 3+& 7 ʿ A?ʿ > ʿ 35 57 !) 5 ʿ
!ʿ 9! = '5ʿ 75)ʿ >5 ʿ) 0ʿ ʿ ʿ&ʿ 5 !6 ʿ5 ! ʿ)5ʿ
! Iʿ !)+?ʿ A+! ʿ >57ʿ !6 ʿ)&75+? ʿ >5ʿ 85& >ʿ !9ʿ !6 ʿ
! 8ʿ 05 6 ʿ > ʿ !ʿ +!)=ʿ & ʿ >5ʿ 55ʿ !9ʿ ! 75ʿ
5)86 5 ʿ >5 5ʿ ++ʿ A5ʿ)!ʿ 5) 58?ʿ 9! ʿ >5ʿ 5' + ʿ > 3>ʿ
!'5 >5+ 7ʿ 6 ʿ >5 5ʿ 7&)?ʿ ?5& ʿ ʿ >&8ʿ 8& +?ʿ 4 &?58ʿ
6) !ʿ 1 !8ʿ >& ʿ ʿ 7 => ʿ 55ʿ >5ʿ 4! 5 ʿ !9ʿ ! 75ʿ 85J
!?58 ;9ʿ &)=6&=5ʿ !ʿ 9 &) Iʿ)535 & +?ʿ 8 4+5& 58ʿ
>5ʿ &8>5 5) ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ &33! 8)=+? ʿ >5)ʿ
&) 75 ʿ &++6858ʿ !ʿ > ʿ 5)5 =5 3ʿ 8& +?ʿ 4 &f,5 ʿ >5ʿ
645 ! ʿ !9ʿ >5ʿ %! 7) 3&) ʿ 57A+)=ʿ >ʿ 5H3 5J
75) ʿ5H3+& 7580 K Q >& ʿ &ʿ &) ʿ !9ʿ 3>& ?ʿ] ,
5ʿ & ʿ) ! ʿ >5ʿ !)+?ʿ 45 !)ʿ 63 Iʿ >ʿ)8 =)&J
!)ʿ &)8ʿ 95& ʿ ʿ !!)ʿ & ʿ >5ʿ 5 7!)ʿ & ʿ !'5 ʿ
>5ʿ %! 7) 3&) ʿ & 57A+58ʿ !ʿ 4 5'5) ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ
9 ! 7ʿ 3& ?)=ʿ !6 ʿ> ʿ) 5) !) ʿ K Q5ʿ 76 ʿ 644! ʿ
>5ʿ 4&4&3? ; >5?ʿ & 8ʿ KA6 ʿ 8!ʿ ʿ4 685) +? ; >5ʿ
4 ! ʿ & ʿ 5+53 58 ʿ & ʿ A5)=ʿ >5ʿ 7! ʿ 5+! :65) ʿ !9ʿ
>5ʿ A ! >5 ʿ !ʿ 54+?ʿ !ʿ &) 75 ʿ 1 !)=ʿ) !ʿ >5ʿ
46+4 ʿ >5ʿ & 80 K >5ʿ >6 3>ʿ !9ʿ > ʿ >& ʿ)5'5

)ʿ ,1 ,=<, Aʿ& ʿ ʿ& ʿ8ʿ I-
" ʿ8ʿ I-0

5 58 >5 +& > 3> 7&I5 & 5 5:6&+) &6 >!J ? ! >5 +& !9 1!8 7 5+9 8!) ! I) ! &)=+5 A >!4 !9 !75 >! 3&) A5 54 ,!&3>58 > ' 35 ,/ ' 85) +? >5 4 ! >! 5'5 5+!:65) >5 7 => A5 &) ! +5&)58) >5 > ! ? !9 >5 >6 3>

>5 ' & !) !9 >5 &) 5 A6 ? 7!)& 5 5 A5J =&) >5 77! &+ ? !9 7! !9 >5 5 >!6 5 & 7&) 95 58 A? 3&)8&+!6 35)5 &)8 =&'5 5 ! :65 !) > 3> 5 & 5 9! 358 ! 644 5 > &A!7)&A+5 ' 35 >& 4 5'& +58) >57 & 5 75)J !)58 A? (&6+) > 85 3 4 !) !9 >5 4&=&) 3! 64 !) 9 >5 3!77 !)5 >&')= &I5) >5 5&) !)5 !9 >5 >&++ !9 >5 6=6)5 7!)& 5 ? &++ >5 7!)I 3&75 A59! 5 >57 !75 57A& & 58 ! >5 A!+8 A6 7! !9 >57 3& 5+5 &)=5 :65 !) (5 5 >5) 46 ! 75) >! 853+& 58 >57J 5+'5 3!) 53 & 58 ! & 85'!6 &)8 3!) 574+& '5 + 950 K 5 >5 5 &)? &7!)= ?!6 ; & I58 >5 3!77 J !)5 K >! 8 =6)= >57 5+'5 +5&'5 >5 3!)'5) &)8 =! '&=&A!)8)= &A!6 * %! ?!6 !A 5 '5 >5 '! !9 3>& ? &)8 >& &)?!)5 A55) 3!) ' 3 58 !9)3!))5)35* %! !75) 5) 5 >5 7!)& 5 ?] ! + '5) >&A 6&++? *; Q5 !7 >5 :65 !) >& 9!++! 58 >5 5 6+ & 3&)8&+!6 0 5 => !9 >5 A ! >5 5 5 3!)' 3 58 !9 &A!7)&A+5 ' 35 >5 A+&3I >554 >&')= A55) 5 &4& 9! 46) >75) 5 => !) 3&++58 >5 ! >5 7!)I !=5 >5 &)8 & 8 ! >570 K 65 5+ = !) 8!5) ! 3!)) >& 8)=

Y Y < D <6 + 20 <A + < +* 9< 0A9+8A +* +=< > ,1 =<, A & # 8 I-0
/080A /< + 9< +=1 A# 0
Yh0 1 D61 A +, + <,60A< > ; 0/D0 A# 000 8 O&I#

>5ˁ >5&8ˁ +5)35ˁ 9&)=ˁ&)8ˁ ! >5 ˁ !A 5 '&)35 Ñ A6 ˁ
)ˁ 64 =>)5 ˁ !9ˁ !6+ˁ 46 ?ˁ !9ˁ + 95ˁ)35 5ˁ 9& >ˁ)ˁ
>H(ˁ A ! >5 +?ˁ +! '5ˁ &)8ˁ >5ˁ ! > 4ˁ !9ˁ 1!8ˁ)ˁ
4 ˁ&)8ˁ)ˁ 6 >ˁ %!ˁ)! ˁ 5 ˁ 3!) 5)ˁ >ˁ 35 5J
7!) 5 ˁ A6ˁ 5ˁ !ˁ 6A>75ˁ >)= ˁ&)8ˁ A5ˁ 3!)'5 58ˁ
9 !7ˁ &++ˁ >5 5ˁ !6 & 8ˁ 4 &3 35ˁ !ˁ) & 8ˁ &)8ˁ 8554ˁ
!) 85 & !) ˁ/

)5ˁ ' & !)ˁ ++ˁ 7! 5ˁ 8 5)=ˁ 9!++! 58ˁ >
(>5ˁ & >6 &)ˁ 7!)& 5 ?ˁ&ˁ &) 5 A6 ?ˁ 9!6ˁ 7!)I ˁ
!9ˁ > 3>ˁ >&8ˁ 8 58ˁ 4 !6 +?ˁ 3!) &)58ˁ 5'5 &+ˁ ! 5)ˁ
757A5 ˁ !75ˁ !9ˁ >57ˁ 6 58ˁ !ˁ 46ˁ !)ˁ +&?ˁ 8 5 5 ˁ
&)8ˁ +5&'5ˁ >5ˁ 3!)'5)ˁ 86)=ˁ >5ˁ) => ˁ >5 5ˁ
&ˁ !)5ˁ >!6 5ˁ 9!ˁ 7!)I ˁ &)8ˁ &)! >5ˁ 9!ˁ)6) ˁ
&)8ˁ >5ˁ A+&3I 7 >ˁ !9ˁ >5ˁ 7!)& 5 ?ˁ 3!)95 58ˁ >&ˁ
&ˁ 7!)Iˁ >&8ˁ & I58ˁ > 7ˁ !ˁ 9 +5ˁ & &?ˁ &ˁ A&ˁ !9ˁ >5ˁ
)8! ˁ > 3>ˁ 54& & 58ˁ >5ˁ !ˁ 3+! 5 ˁ ˁ &ˁ
>5ˁ 86 ?ˁ !9ˁ >5ˁ 7!)I ˁ !ˁ 3!)95 ˁ >5ˁ)6) Ñ A6ˁ A?ˁ
!)5ˁ !9ˁ >! 5ˁ 59)575) ˁ!9ˁ 3! 64 !)ˁ > 3>ˁ 7& Iˁ >5ˁ
+! 5 ˁ 85= 55ˁ !9ˁ ' 35ˁ >5ˁ)ˁ &)8ˁ &A !+6 !)ˁ !9 5)ˁ
9!++! 58ˁ 3+! 5ˁ 64!)ˁ 5&3>ˁ ! >5 ˁ !75ˁ)6) ˁA5==58ˁ
>5ˁ ' ! ˁ)! ˁ !ˁ 45 7 ˁ35 &)ˁ 7!)I ˁ !ˁ 5) 5ˁ >5 ˁ
>!6 5ˁ &=&) 9

>5ˁ ' & !)ˁ MA5)=ˁ 3!))658ˁ > !6=>ˁ #5) ˁ >5ˁ
' ! ˁ 3&75ˁ !)ˁ >5ˁ)8ˁ !9(3 !A5ˁ !ˁ &)=8!)ˁ
AA5?ˁ)5&ˁ %!'5 ˁ Q +>&7ˁ %?3Iˁ &AA!ˁ !9ˁ >5ˁ 7!)J
& 5 ?ˁ !9ˁ >5ˁ !+?ˁ =)ˁ 4! 5 58ˁ &ˁ '5 ?ˁ A&8ˁ 546J
& !)ˁ 5 => !)ˁ >!ˁ &ˁ 85 5 7)58ˁ !ˁ 6 4 5ˁ
> 7ˁ ! 85 58ˁ > ˁ& 5)8&) ˁ !ˁ 6 !6)8ˁ >5ˁ &AA5?ˁ)ˁ
63>ˁ &ˁ 7&))5ˁ >&ˁ)!ˁ !)5ˁ 3!6+8ˁ +5&'5ˁ ˁ 5ˁ >5)ˁ
5)ˁ !ˁ >5ˁ &AA! ,ˁ >!6 5ˁ > 3>ˁ +!!I58ˁ 64!)ˁ >5ˁ
9 5+8 ˁ &)8ˁ &ˁ 96++ˁ !9ˁ 8!! ˁ &)8ˁ)8! ˁ A?ˁ > 3>

&)?!)5ʿ 3!6+8ʿ 5 3&45 /ʿ 5 => !)ʿ A5=&)ʿ !ʿ I)!3Iʿ
+!68+?ʿ A6ʿ)!ʿ !)5ʿ &) 5 58ʿ A 5 ')=ʿ &)ʿ &H5ʿ A5ʿ
!!Iʿ ʿ64ʿ 8& >58ʿʿ)ʿ >5ʿ 8!!ʿ >ʿ ʿ&)8ʿ 5) 5 58ʿ
5ʿ 9!6)8ʿ &ʿ !7&)ʿ >ʿ >5ʿ 7!)Iʿ&)8ʿ >5ʿ ' ! ʿ
8 3!'5 58ʿ)ʿ &ʿ 3>5 ʿ >5ʿ 75),ʿ 3+! >5ʿ > 3>ʿ >5ʿ 46ʿ
!)ʿ >5)ʿ >5ʿ >58ʿ !ʿ 4& ʿ 9!ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ ?!6)=5ʿ
A 5 > 5)ʿ >5ʿ 5 3&458ʿ A6ʿ !)5ʿ !9ʿ !7 5++,ʿ 5 /ʿ
'&6 ʿ3&6=>ʿ >5ʿ&)8ʿ !!Iʿ >5ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 7&?!ʿ &ʿ
%!'5 ʿ >5 5ʿ >5ʿ &ʿ 4+&358ʿ)ʿ >5ʿ 3&=5ʿ ʿ9!ʿ >5ʿ
>!+?ʿ 9& >5ʿ&AA! ʿ &?ʿ 5 => !)ʿ >5ʿ &ʿ46ʿ)ʿ4 !)ʿ
ʿ95 ʿ!9ʿ >5ʿ 7!)I ʿ =)58ʿ &)ʿ &3ʿ A?ʿ > 3>ʿ >5?ʿ 85M
3+& ,58ʿ >&ʿ >5 ʿ >!6 5ʿ A5)=ʿ > 5& 5)58ʿ >ʿ 6 5ʿ
6)ʿ 574! &+ʿ &)8ʿ 4 6&+ʿ >5ʿ I)=ʿ &+!)5ʿ 3!6+8ʿ
9)8ʿ &ʿ 5758?ʿ &)8ʿ >5?ʿ 3!) 5:65) +?ʿ 6 5)85 58ʿ Lʿ
!ʿ > ʿ &L5 ? 9

>5ʿ &AA!ʿ !9ʿ !6) &) ʿ >&8ʿ 6)58ʿ > ʿ&AA5?ʿ A?ʿ
46A+ 3+?ʿ I55LG)=ʿ Hʿ !75)ʿ)5ʿ) => ʿ >5ʿ !!Iʿ
& &?ʿ >5ʿ =!+85)ʿ 3 ! 5ʿ &)8ʿ L5 5+ʿ A5+!)=)=ʿ !ʿ >5ʿ
7!)& 5 ?ʿ &)8(!+8ʿ >57ʿ !ʿ &ʿ L5 5++5ʿ 9!ʿ &ʿ 7&++ʿ
67 0ʿ ʿ &?85)M &8+5?ʿ 5 => !)ʿ 9!6)8ʿ &)! >5ʿ
9& >5ʿ 4 ! ʿ!)5ʿ 3>& 8ʿ >!ʿ >&8ʿ 9 '5ʿ !75)ʿ Hʿ
!) ʿ&)8ʿ &ʿ 8&6=> 5ʿ 45) !)58ʿ !)ʿ >5ʿ 4 !45 ?ʿ !9ʿ
>5ʿ 3!)'5) 0ʿ > ʿ !) ʿ &++ʿ !6ʿ ?!6)=ʿ 75)ʿ + '58ʿ
>ʿ > 7ʿ &)8ʿ & 58ʿ !)ʿ > 7ʿ 557=ʿ >&ʿ >5ʿ
!7&)ʿ >6 3>ʿ 4 !> A 58ʿ + 5ʿ 3+5 =?ʿ 9 ! 7ʿ !A5?)=ʿ
>5ʿ 3!7 7&)875)ʿ!9ʿ 3 4 6 5ʿ + 3>ʿ &? 0 (ʿ$ ʿ
ʿ ʿ ʿ $ ʿ ʿ ʿ1 ʿ >5 5ʿ 5 3>58ʿ 75)ʿ
!!Iʿ 9 '5ʿ ! ʿ Hʿ >5ʿ 74! !)ʿ !9ʿ >5ʿ 7!)I ʿ !ʿ
5H ! ʿ 7!)5?ʿ)L6 58ʿ >57ʿ)ʿ 46A+ 3ʿ !4) !)ʿ 9&ʿ
7! 5ʿ >&)ʿ >5 ʿ85A&63>5 ?ʿ 5 => !)ʿ 9!6)8ʿ)ʿ

)ʿ Y 0D<ʿ 1ʿ + <ʿ /188<,# *B//ʿ +*ʿ A 1, 0 ?E9+/<A > B//<,# 88ʿ OP# O'ʿ *ʿ
ʿ Y$B,,< @<,ʿ+*ʿ 9<ʿ=+ 1A <, ʿ+*ʿ 1B?@+ > 5B, <@# # ʿ0ʿ8ʿ%IIʿ
ʿ ʿ % ʿ ' - ʿ8ʿ%..

) >!)?,'3!)'5)'&' !+'&' 6) 3' !9' !6' ! 8'&' 45 3!&'!9' >5' =)'&'4& '!9' >5' & ' 6445 '&)8' &'9 &=75)' !9' >5' !)5' 64!)' S >3>' 05 6' &' A!)' &' 5 >+5>57 /' ++' >5 5'A !6=>')' 7!)5?

'5 ?' 5+ = !6' &)8' 7! &+' 5) 75)' '8 =6 58' &'>5&)=' !9' >5' 8 ! 85 '&)8' 9 &68' !9' >5' 7!)I ')8' ?5' >5' 6 >' !9'> ! ?' 5:6 5' >&' >5?' >!6+8' A5' 7&85' I)!)' 5 5' '!)5' !9' >5' 75&) R !9' >5' A+& 4>57!6' 75&) R >5?' 574+!?58' !' 8535 '5' >5' 45!4+5' ' &+5')' 1+!635 5 > 5' >5' 7!)I ' 4 5 5)858' >&' >5?' >&8' 4 5 5 '58' !75' !9' > ,' A+!!8')' &' A! +5' >5' 7&)' >! 5' 85&8+?')' 1!8' >&8')!' ?5' 4& 8!)58' 3!6+8')!' 55' ' >5?' & 8N' > +5' >5' &A !+'58'))5' & ' ') &) &)5!6 +?' >!6 &)8'!9'45) 5) '3 ! 858' > >5 '9 !7'&++'4& ' 9' &' 3>' 7&)' 3!)95 58' !' >5' 4 5 '&)8' +& 8' > '= 9' !)' >5' &+ & '>5' &' 3!)863 58') !' >5' 7? 5 !6' 3>&45+' >5 5' >5' 4 53 !6' '5 5+' !!8')' &' 7&=) J 9 35)'3& 5' >5' 45) 5)'I)5+'8!)'&)8' +!!I58'A6' &')! >)=' K !6')' ')!' ?5' 9! = '5) ;' & 8' >5' 4 5 ' >5)' 3&75' &)! >5' 3!)95 !)' &)! >5' !995)=' &)! >5') !863 !)') !' >5' &)3 6& ?N' A6' >5' 6)9! 6)& 5' 7&)' !45)58' > ' 5?5')' '&)' >5' 3!6+8K 55')! >)=' 6) +' > '3!) A6 !)' & 9 58' >5' 7!)I ' >5' 3!77 !)5 '>&')=' 5)' 9!' >5' '5 5+' 9!6)8' ' !' A5' K&' 3 ? &++' '5 ?' > 3I' !)' !)5' 85' &)8' '5 ?' &) 4& 5)'!)' >5' ! >5 ,9' K !6' 55' 7?' +! 8 ;' & 8' &' 3&)8 8' 9 & ' /' >5)' &' 3>' 45) 5)' &445& ' 5' 6)' >5' '5 5+' !)' >5' > 3I' 85' N >&' ?!6' I)! ' !45)' > ' >5& ' &)8' > ' 46 5 ,0' >5

)' Y 1,A' 8< 'AB8<,' JB1' 1 BA' <,1'H<ABA' 0 ' 5< 9/<9<= >$, 8<#' 0' 4 ' F ' C S

' +// <, A' ' '00' 8' %L(

H Y 90A#' 1A' 0'0A' A10@#' 61A' @+ <' +' +8< '90A' 9<1, '1 @' 90A' 8+ D< > "

&) 4& 5) ʻ 85ʻ 8 8ʻ) ! ʻ &445& ʻ 6) +ʻ + 5ʻ >&8ʻ 4+&35ʻ 8&ʻ +& =5ʻ 8!)& !)ʻ !)ʻ >5ʻ &+ &

$!ʻ 8 3!'5 ?ʻ 4 !86358ʻ &ʻ = 5& 5 ʻ 5) & !)ʻ)ʻ)=+&)8ʻ >&)ʻ >& ʻ !9ʻ >5ʻ 4 &3 35 ʻ 574+!?58ʻ & ʻ !H+5?ʻ)ʻ #5) ʻ ʻ 4! 5 58ʻ &ʻ 9&7!6 ʻ 3 63 9 H ʻ >5ʻ 7&=5ʻ !)ʻ > 3> ʻ 3& '58ʻ)ʻ !!8 ʻ =&'5ʻ &)ʻ &99 7& '5ʻ)!8ʻ >ʻ >5ʻ >5&8 ʻ 9ʻ >5ʻ !995)=ʻ & ʻ &3354 58 ʻ ')I58ʻ >5ʻ 5?5 ʻ &)8ʻ A5) ʻ >5ʻ A!8? ʻ 9ʻ >5ʻ !995)=ʻ & ʻ(9!!ʻ 7&++ ʻ >5ʻ)8 =)&) ʻ 9 =6 5ʻ 6)58ʻ & &?ʻ ʻ >5&8ʻ &)8ʻ 7&85ʻ &ʻ =)ʻ !9ʻ 8 &44 !'&+ /ʻ)5ʻ !9ʻ >5ʻ !77 !)5 ʻ !!Iʻ 8!)ʻ >5ʻ 3 63 9 Hʻ 9 !7ʻ >5ʻ &. ʻ &)8ʻ 8 3!'5 58ʻ >5ʻ 4 45 ʻ '>3>ʻ 3& 58ʻ >5ʻ 5 ʻ >& ʻ >5ʻ 4 5 +?ʻ 3!)L6 ! ʻ & ʻ '!)(+!ʻ 46++ 9ʻ &')=ʻ 46 ʻ >5ʻ 7&3>)5ʻ)ʻ 7! !) ʻ >5ʻ & 80ʻ K !6ʻ 55ʻ >& ʻ + +5ʻ &33!6) ʻ >5ʻ 7!)I ʻ >&'5ʻ 7&85ʻ !9ʻ 6 ʻ &)8ʻ !6 ʻ 9! 59& >5 ;ʻ >5ʻ 9 & ʻ 57A+58ʻ >ʻ >&75ʻ &)8ʻ &+& 7 ʻ > +5ʻ >5ʻ 453 & ! ʻ &? ʻ + 5ʻ 53! 8 ʻ !& 58ʻ >ʻ +&6=> 5 ʻ + I5ʻ L&H 0ʻ >5ʻ I)=ʻ 5) ʻ 9! ʻ >5ʻ 7&3>)5 ʻ &)8ʻ >&8ʻ ʻ ! I58ʻ)ʻ >5ʻ 4 5 5)35ʻ !9ʻ >5ʻ 3!6 ʻ >5ʻ 9 =6 5ʻ !++58ʻ ʻ 5?5 ʻ !45)58ʻ ʻ 7!6 >ʻ 6)58ʻ 64ʻ ʻ)! 5 ʻ +5 ʻ ʻ >5&8ʻ 9&++ ʻ &)8ʻ A5) ʻ ʻ A&3I ʻ K . 4!)ʻ 7?ʻ ! 8 ;ʻ & 8ʻ >5ʻ I)= ʻ K ʻ 8!ʻ)! ʻ I)! ʻ >5 >5 ʻ rʻ !6=> ʻ)! ʻ !ʻ 554ʻ & >5 ʻ >&)ʻ +&6=> ʻ !)ʻ 55)=ʻ >! ʻ >5ʻ 4!! ʻ 45!4+5ʻ !9ʻ)=+&)8ʻ >&'5ʻ A55)ʻ 9!!+58ʻ 9! ʻ !ʻ 7&)?ʻ 35) 6 5 ,

>5 5ʻ '.5ʻ 3I ʻ 5 5ʻ >5ʻ +5& ʻ !9ʻ >5ʻ) ʻ !9ʻ >! 5ʻ 5 3>5 ʻ)ʻ 5'5 &+ʻ 3!)'5) ʻ >5ʻ ' ! ʻ 9!6)8ʻ 7J 4+575) ʻ 9! ʻ 3!))=ʻ A& 5ʻ 7!)5? ʻc)ʻ ! >5 ʻ >5?

)ʻ Y 180 <ʻ B 1,<# 0 B<,<ʻ + B/0A# 1, 1=ʻ + 2<, <,<# 0 B0E21,<ʻ +,8BA ʻ ʻ +,ʻ 5 ʻ 0 ʻ 5B, < # 000 ʻ 8ʻ %I%

ʻ Y B/ 1Aʻ 81AA0=ʻ *0A /0<ʻ 0 ʻ JB0 BAʻ @B 0/<ʻ 8<,ʻ ,0* =/+Aʻ *<,,B=ʻ & = A 1?+?+ʻ ,19< 1 B, > + ʻ 8ʻ %I-

ʻ Y /00Aʻ K1 <=ʻ ,0ABʻ A0,1B/1 0 BA > "

[ʻ Y 9<ʻ 0 A ,B=< Aʻ *+,ʻ +0 0 ? > " ʻ 8ʻ %&-

8 3!'5 58ʿ &35 ʿ !9ʿ >5ʿ >! A+5ʿ 3 65+ 5 ʿ 4 &3 58ʿ
A?ʿ >5ʿ 7!)I ʿ !9ʿ !)5ʿ 9&3 !)ʿ &=&) ʿ >! 5ʿ !9ʿ &)J
! >5 ʿ %5 35)8)=ʿ) !ʿ >5ʿ =+!!7?ʿ 86)=5!) ʿ >5?ʿ
45 35 '58ʿ A?ʿ >5ʿ >5+4ʿ !9ʿ >5 ʿ ! 3>5 ʿ >5ʿ A!)5 ʿ !9ʿ
&ʿ = 5& ʿ)67A5 ʿ !9ʿ 5 3>58ʿ 45!4+5 ʿ !75ʿ !9ʿ >!7ʿ
>&8ʿ 8 58ʿ !9ʿ >6)=5 ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ >&8ʿ A55)ʿ 3 63 9 58 /ʿ
6 ʿ 85A&63>5 ?ʿ & ʿ >5ʿ 7! ʿ 9 5:65) ʿ 3& 5ʿ >! 5ʿ
4 5 5)858ʿ 4 5 ʿ !9ʿ &ʿ 1!8ʿ >!ʿ >& ʿ & 80ʿ # ʿ ʿ
! ʿ "ʿ'ʿ ʿ5 ʿ ʿ ! ʿ3!'5 58ʿ >57 5+'5 ʿ' >ʿ
>5ʿ >?4!3 3&+ʿ 7&) +5ʿ !9ʿ >5 ʿ 4 5 >!!8ʿ &)8ʿ)J
86+=58ʿ)ʿ)9&7!6 ʿ 746 5 ʿ >5?ʿ 8 3!'5 58ʿ !)5ʿ
7!)I ʿ >! ʿ 6))=ʿ &6 36+& ʿ 3!)95 !)ʿ !ʿ &)ʿ &A!7 J
)&A+5ʿ 46 4! 5ʿ >&8ʿ 3& 58ʿ &86+ 5 ?ʿ) !ʿ !ʿ ! ʿ > 55ʿ
>6)8 58ʿ 9&7 + 5 ʿ >5ʿ + ʿ & ʿ 5H> A 58ʿ &)8ʿ !75ʿ !9ʿ
>5ʿ !77 !)5 ʿ !ʿ >5 ʿ = 5& ʿ & !) >75) ʿ &? ʿ
&ʿ 3!) 574! & ?ʿ 5 ʿ 9!6)8ʿ >5ʿ)&75 ʿ !9ʿ >5 ʿ !)ʿ
'5 ʿ 64!)ʿ 9

>5 5ʿ 5 5ʿ !75 75 ʿ ! ʿ 5=5 ʿ &)8ʿ A& +5 ʿ
>5ʿ !?&+ʿ !77 !)5 ʿ & '58ʿ & ʿ $! !: ʿ AA5?ʿ
)ʿ >5 > 5ʿ >5ʿ &AA! ʿ !9ʿ > 3>ʿ 5 5ʿ)! ! !6 ʿ 9! ʿ
>&')=M3& 58ʿ !)ʿ &ʿ 3&)8&+!6 ʿ &99 3ʿ >ʿ >5ʿ 3!)J
'5)ʿ 4+& 5ʿ)ʿ >5ʿ +& ʿ 8&?ʿ !9ʿ >5 ʿ' ʿ >5ʿ &AA! ʿ
5)ʿ !6 ʿ > ʿ 7!)I ʿ !ʿ 76 5 ʿ > ʿ 644! 5 ʿ &)8ʿ
3!++53 58ʿ &ʿ A&)8ʿ !9ʿ !ʿ ! ʿ > 55ʿ >6)8 58ʿ 75) ʿ >!ʿ
6 !6)858ʿ >5ʿ 7!)& 5 ?ʿ !ʿ 4 5'5)ʿ >5ʿ 3!77 J
!)5 ʿ 9 !7ʿ 3& ?)=ʿ &)? >)=ʿ & '&? ʿ >5ʿ +& 5 ʿ
!!Iʿ 596=5ʿ)ʿ &ʿ ! 5 ʿ > 3>ʿ >5?ʿ A& 3&858 ʿ ʿ
& ʿ !ʿ >!6 ʿ4& ʿ 7 8) => 0 >5ʿ &AA! ʿ >&8ʿ ! 85 58ʿ
&)ʿ !Hʿ !ʿ A5ʿ I ++58ʿ !ʿ 9558ʿ > ʿ &AA+5 ʿ 5& 58ʿ !6)8ʿ >5ʿ
9 5 ʿ)ʿ 9 !) ʿ !9ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ)ʿ >5ʿ 3!6 M

)ʿ Y$+=<ʿ ,B 0*0<@>. # ʿ +,ʿ # ? ʿ0 ʿ 5B, < #ʿ 000ʿ 8ʿ @ABʿ
ʿ Yʿ $+=<ʿ +*ʿ 9<ʿ +==0AA0+ <,Aʿ *+B @ʿ +*ʿ 9<0,ʿ +6 ʿ 602<Aʿ 0 /<@ʿ 1=+ ?ʿ
9<ʿ ,<A > ; ʿ 9+=1Aʿ 0 ʿ / ʿ 0ʿ 8ʿ I&. >5B, < #ʿ 0ʿ 8ʿ %&-#

?& ,8)& 6885) 5 %6+ !) & L6 35 !9
>5 LL5&35 & '58 &)8 95++ > > 4! 5 64!) >5
7!)I &)8 >5 8595)85 >5 A5 5=5 5 5
63I > 5 ! &)8 &) !99 & 9& & >5? 3!6+8
> 8)= >57 5+'5) >5 9 >M4!)8 &)8 !6 M>!6 5
>5 &AA! &)8 > 55 3&)!) >5) =& ! !9 >5
! 5 5 74 !)58) &+ !) & +5 /

! 6)& 5+? >5 I)=(!7 7 !)5 7 5 >
3!)'5) !9&)! >5 3>& &3 5 Q>5) 15! =5 1 99! 8
& ')= >5 7!)& 5 5 !9)3!+) > 5 >5 3&75
! & +!)5+? 8 3 &A!6)8)=) & 5 A6 '5 ?
4!! 9 >5 5 >5 &AA5? !9 Q !!+ (!4 & 6& 58
>5)>&A &) !9 >5)5 =>A!6 >!!8)! > &)8J
)= >5 85 6 !) 4 & 58 >5 3>& ? !9 >5
53+6 5) 5)= >5 3!)'5) 1 99! 8 9!6)8 &)
>!)5 4 ! &)8 !75 4 !6 7!)I >! 3!4 58 A!!I
7&85 >5 !) 3+! >5 &)8 4 &3 58 >5 & !9
57A ! 85)= 3& ')= 4&))= &)8 5)= &')= >5
' ! 45 !)58 >5 I)= 9! >5 4 5 5 '& !) !9 >
7!)& 5 ?

>5 !7 7 !)5 >&8 4& 36+&) 63 !) 9!
>5 !75), 3!)'5) K ?!6 >!6 5 45 953 +?
3+! 58 *; >5? & I58 >5 &AA5 &)8 >5)6) K &)
& 7&) =5) ! *0 5 ?!6) >5 >&A !9 C)=
+!'5M+5 5 *,c (3>9 5+8 >5)6) 853+& 58 >&
>5 5 &)! 8 ! 85) >5 3!)'5) N A6 !)5 =!!8
!+8 !7&) !+8 5'5 ? >)= &)8 >5) 5 => !) 5J
4 !&3>58 >5 4 ! 5 9! >5 9&+ 5>!!8 >5 54+ 580

) //0A# & I,@ $<,0<A# 2+/ 000 8 L-
Y $ 1 @0 ?0 1 6< ?,+B @# 2<, A+/0 1, > / 0 8 I(I
Y A0 1/0JB1 /+ 1 8<,201# 8<, JBA< A< ,< <0 ,1,0 8+AA0 > ; 0/D0 A#
000 8 O&(
[! ; 9< 9<, 1 +* +B @+ 9 BA< + 6,0 <1 /< <,A +* /+2< +, /1A 020+BA
*1A90+ >

K' 6 ' 5+ = !)' 3! 745+ ' 6 ' !' ' ' ! 6 ' &8 7 !)'
5' ! 5') 5 ' 5 ' !' 5 ' 5&+' >5' 53 5 ') ' >& ' 5 5'
3! 7 7 58' &7 !)=' 6 ,/' >5 5' 5 5' ! 75' >! 6 5 ')'
> 3>') 5& +?' &++' >5') 6) ' & 7 4+58' 6) 85 ' 9! ! ' >5'
7 ! ' &3 58' 86 5 ' ! 9' >5 ' 5H ' &) 8' 5 5' >! 6 '
75 3?' 9! ' >5' 6) >&44?' 9 6 ' ! 9' >5 ' 8 ! 85
63>' 5 5' 9 5 : 65) +?')' > ! 5' 75 ' >5' 7 !) & 3'
! 85 ' ! 9' >5' Q5 ' >5' 5+ ! : 65) ' &4 ! + ! = ' >!'
56+ ! = 5' >5 ' ' 65 ' > ! 6 ' 8) 3 !) ' &) 8' >5'
5H&==5 &)=' 3 3 ' >!' 4 !) ! 6) 35' >5' & 75' 5) J
5) 35' ! 9' 3 !) 857) & !)' &=&) ' &++ ' & 5' A! >' 7 J
&I5) ' Q5' >& ' 5' 5) 85 58' > ! 7&=5' !' >5' 7 !) I '
>!' 5 5' 64 => N' 5' 7&?' A+& 75' > ! 5' >!' 5 5'
=6 + ? ' >5' 3&) 8&+ ' +5 ' 6 ' &? ' 8 8') ! ' 4 ! 3558'
9 ! 7' >5' 9! 6) 85 ' ! 9' >5 5' ! 85 ' 5) 75) ' ! 4J
4! 58' A5? !) 8' &' 8 ! 6A ' !' >5' 4) 3 4+5 ' ! 9' >5' 1 ! 45+ '
&+ > ! 6=>' >5?' 5 5' 5++M) 5) !) 58 ' >&8' 4 5 858' ! ' 5 '
>5' 9! 7& !)' ! 9' >5' 7 !) & 5 5 ' >5' >5 7 ' &6+ '
) > !) ? ' &) 8' ! >5 ' ! 9' >5' > 8' &) 8' 9! 6 >' 35) 6 5 '
=& ' 5M >57 5+ ' 5 ' 64' !' &) ' &) M ' &) =5+ 3&+' & 35 3 7 '
A6 ' ++' >5?' 6==+58' 3! 6 &=5 ! 6 +?' &=&) ' 574 &J
!) ' ! 5 ' 5 ' !) 5' 76 ' A5' ' 5 ?' =) ! &) ') ! ' !'
55' >& ' 3 ! 64 !)' 76 ' 5 ' 5) 6&++?' 65' 9 ! 7' 7 ! J
) & 3') 6 !) ' ' ! ' 1 ' ' ! '
H ' ' ' ! ' !!' ' ' ' ' >5'
+&) =6&=5' ! 9' >5' 1 ! 45+
Q5' 8!') ! ' 5H&==5 & 5 ' >5' 7 !) & 5 5 ' ' 5 5'
! 75 75 ' &)' & ?+6 7')' > 3>' 75)' &) 8' ! 75) '
>! 5' >5& ' >&8' A55)' 53I58')' >5' 5745 ' ! 9'
+ 95' ! 6=> ' &' 54! 5' > 3>' >5' ! +8' 8 8') ! ' ! 995 '
>5?' 5 5' 7 &I5) N' >5?' ! 6=> ' !' >& ' 5' + ' 58' ' >'
1 ! 8 ' A6 ')' >5' 7 8 ' ! 9' ! 3 5 ? ') 8' ?5 ' >5 5' ' &

4+5& 6 5) A5+ 5')= >& A5>)8 >! 5 &++ > 3>
> 8 ! 763> 3! 64 !) >5 5 5 5 !75 5+53 !6+
>! +!'58 1!8 63> 5 5 9!6)8 & & 5 A? &
1!8 !)5& H9! 8 &)8) ! >5 4+&35 >5
! & I58 9! >5 4 5 5 '& !) !9 >5 5 >!6 5
9 >5 ' & !) !9 >5 3!)'5) & & A 5
8 &6=> ! 7&)? !9 >5)7& 5 & & 364 !9L!?
! >5 = 5& 5)67A5 &)? 7!)I &)8)6) >&8
A55)(46) ! >5 3!)'5) 86)= >5)9&)3? &)8
5 5 85 &)58) >57 &=&) >5 ++ $! !)5
!6=> ! A5 9! 358 &33! 8)= ! !7 5++, 4)J
3 4+5 Q>5) >5 ' & !) !!I 4+&35 >5 !
&))!6)358 ! 5'5 ? 7!)I 6)85 (5) ?M9!6 ?5& !9
&=5 &)8 ! 5'5 ?)6) 6)85 5) ?M!)5 >& >5?
7 => +5&'5 >5 3!)'5) +7! &++ ! >!7 >5
8!! 5 5 >6 !45)58 >& 5)58 ! 4 !9 A?
536+& 8 5 & = '5) >57 > !75 7!)5? &)8
>5? 854& 58 > 4+5& 6 5 6 = 5& & >5
! ! &7!)= 7&)? >! 5 &=5 5H355858 >5 + 7
&++)= !) >5 I)55 >5? 5) 5& 58 >5 !77 J
!)5 ! !A &) & 7 +& 9&'!6 9! >57 K >5
+ 95 5 +5&8 >5 5 ; >5? & 8 K 3!) & ? ! !6 3!)J
3 5)35 ,/

>5 !77 !)5 5 6)58 ! !)8!) &)8 7&85
>5 54! ! >5 !6)3 + >5? 5 5 8 5 58
&)8 8 =6 58 KQ5 >&'5 8 3!'5 58 ; >5? & 8
K)! 5'5) A6 7! 5 >&) 5'5) >6)8 58 >!6 &)8
85&8+?) 9 >5 5 &A!7)&A+5 7!)I & 5
>5 , ! >! 5 3!7)= > >& &)J
)!6)358 &)8 >! 6)85 >554, 3+! >)= 85'!6 >5
9+!3I 5 5 & 5 >5 3!)95 !) !9 >5 7!)I &)8

)6) ˢ 6A 3 A58ˢ >ˢ A5 ˢ !)ˢ A&)8 /ˢ > ˢ A!!Iˢ 7&?ˢ 5++ˢ A5ˢ 3&++58ˢ ˢ # 6ˢ ˢ) ˢ 9 , ˢ >5ˢ 7!)& 5 5 ˢ & 5ˢ !ˢ 96++ˢ !9ˢ) :6 ?ˢ >& ˢ >5?ˢ !6=> ˢ !ˢ 9&++ˢ 8!)ˢ 6)85 ˢ 63>ˢ &ˢ 5 => ˢ 9ˢ >5 5ˢ A5ˢ >5 5ˢ &)8ˢ >5 5ˢ &)?ˢ))!35) ˢ 3+! 5 ˢ >5?ˢ & 5ˢ !ˢ 95 ˢ)ˢ)67A5 ˢ >& ˢ >5?ˢ 3&))! ˢ &'5ˢ >5ˢ ! >5 ˢ 6 ˢ >5& ˢ 75+ ˢ &)8ˢ &++ˢ !6 ˢ + 7A ˢ 57A+5ˢ & ˢ >5ˢ >!6=> ˢ !9ˢ >5ˢ &A!7)& !) ˢ 5ˢ >&'5ˢ)5 58 ˢ ˢ ! 8]ˢ >& ˢ + ˢ >!6ˢ &) 5 ˢ !ˢ >5ˢ 9 '5ˢ 3 5 ˢ > 3>ˢ >!6ˢ 8 8 ˢ 3!) 675ˢ A?ˢ 9 5 ˢ >5)ˢ >5?ˢ 57)8ˢ >55ˢ !9ˢ >5ˢ) :6 5 ˢ !9ˢ >! 5ˢ 7!)I ˢ >!7ˢ >!6ˢ >& ˢ !ˢ +!)=ˢ 644! 58ˢ *ˢ 9ˢ >5ˢ 5+!:65)35ˢ !9ˢ !+57? ˢ >5ˢ 757! ?ˢ !9ˢ +)? ˢ &)8ˢ >5ˢ 45)ˢ !9ˢ ˢ 6=6)5ˢ !6+8ˢ)! ˢ A5ˢ &A+5ˢ !ˢ = '5ˢ 6 ˢ >5ˢ 85 5 &A+5ˢ > ! ?ˢ !9ˢ >5 5ˢ &A!7 J)& !) ,

>5ˢ !6)3 +ˢ A5=&)ˢ !ˢ 85+ A5 & 5 ˢ &)8ˢ 7&)?ˢ !9ˢ >5ˢ 757A5 ˢ 3&++58ˢ 9! ˢ >5ˢ 536+& & !)ˢ !9ˢ &ˢ 4& ˢ !9ˢ >5ˢ 7!)& 5 5 ˢ >5ˢ 4& &) ˢ !9ˢ >5ˢ 5+ = !6 ˢ ! 85 ˢ !!Iˢ 64ˢ >5 ˢ 8595)35 ˢ &)8ˢ &3I)! +58=58ˢ >& ˢ >5 5ˢ & ˢ !!7ˢ 9! ˢ 59! 7 ˢ Kˢ 6 ;ˢ >5?ˢ &8858 ˢ K Y+ˢ ?!6ˢ 854 '5ˢ !9ˢ &++ˢ & ?+67ˢ >5ˢ 4 !6 ˢ !6+ ˢ >!ˢ 85 5ˢ !ˢ :6 ˢ >5ˢ ! +8 ˢ &)8ˢ +5&8ˢ &ˢ 85'!6 ˢ + 95ˢ !ˢ >5ˢ =+! ?ˢ !9ˢ >5 ˢ &I5 *ˢ ;ˢ >5?ˢ 58ˢ 5'5)ˢ !ˢ)'&+ 8& 5ˢ)ˢ !75ˢ 4!) ˢ >5ˢ 5 7!)?ˢ !9ˢ >5ˢ ! Nˢ A6 ˢ >5ˢ +& 5 ˢ 853+& 58ˢ >& ˢ 9& ˢ 9 !7ˢ >&')=ˢ 53! 858ˢ + => +?ˢ >! 5ˢ 3&)8&+!6 ˢ 9&3 ˢ >5?ˢ >&8ˢ 5H3+6858ˢ 7&)? 0ˢ K Q5ˢ >&'5ˢ)! ˢ 54! 58ˢ 35 &)ˢ 46A+ 3ˢ 3&)8&+ ;ˢ >5?ˢ & 8 KˢA53&6 5ˢ >5?ˢ 557ˢ !44! 58ˢ !ˢ >5ˢ 9&7!6 ˢ 3>& 5 ˢ !9ˢ >5ˢ 7!)I ; ˢ ˢ ˢ ˢ)ˢ 5)ˢ !9

)ˢ ˢ 9<0,ˢ +6 ˢ + *<AA0+ A#AB A ,0 <@ˢ 60 9ˢ 9<0,ˢ +6 ˢ 91 @A# < 1ˢ 8,++* 9<,<+* >$,I 8<# 0ˢ 8ˢ I&0
ˢ ˢ 4ˢ I&Pˢ !
% ; < AB88,<AAˢ 0, B=A 1 <Aˢ 690 9ˢ 6<,< JB+ <@ˢ 9< N 9< ˢ =1 ˢ < A<< ˢ 0 ˢ B//<,ˢ V8ˢ I%& ˢ 1 @ˢ </A<69<,<

)9+65)35 644! 58 >5 !77 !)5 ; 3!)3+6 !) N
& 95 757A5 !9 >5 !6)3+ 5 5)3+)58 !)J
86+=5)35 N 5'5) !7 5++ 557588 4! 58 !& 574
>5 59! 7 !9 >& 5'5 & 6 354 A+5 !9 74 !'5J
75) N A6 7&)? A5+ 5'58 >& &++ &75)875) &
74! A+5 K Q5 76 &A!'5 &++ >)= 8 7) > >5
5&+ > !9 >5 3+5 =? ; & 8 % !H N K9! ! +!)= &
>5? 8!)! 7 & 5 >5 4!'5 ? !9 > >5 45!4+5
++)! 9!++! >5 5&3>)= >&'5)! 8!6A ; >5
&8858 > & !63> !9 !)? K >& >5 A >!4 4 5
&)8 7!)I ++ 5&8 +? 9 55 >57 5+'5 9 !7 >5
>5&'? A6 85) !9 5&+ > !9 5'5 ? I)8 > 3> 5)85
+N5 96+9 +75) !9 >5 4 6&+ 86 5 74! A+5 ,/
>5 5& !) 5 A &++5=58 K >5)3!75 !9 >5
7!)& 5 5 ; & 8 !)5 !9 >5 4 '?M3!6)3 ++!
K&7!6) ! E 863& > +5 >& !9 &++ >5
)!A + ? !9)=+&)8 !)+? F 9 > 8 J
4 !4! !)) !+5 &A+5 &)8 76 A5 46 &) 5)8 !
! >5 5+9& ,5 !9 > 6AL53 &)8 !9 >5 >6 3>
>5 #)= >!6+8)3 5& 5 >5)67A5 !9 A >!4 3
4& >5 &)8 >! 4 &+ 5 76 &6=75) >5 9! 35
!9 >5 & 5 &)8 4 54& 5 ! 5 >5 745 ! >! 5
9+55 &)8 & 7 5 > 5& 5) 6 >&++ 5 & I >5
45!4+5 9! &H5 >! >&'5 &+ 5&8? ! 763> !6A+5
! =5 & + ')= > +5 >5 7!)I 3!))65 ! 3!) 675
>5 5&+ >) +&P)5 &)8 85A&63>5 ?* !6+8
A5 7!) !6)L6 35 >5 5& 6 5 > 3> >5
3!)'5) 85 '5 9 !7 >5)& !) !6=>)! +!)=5 !
A5 6 5+5 ! >5)& !) ,
) 5A 6& ? EF@ > 5 !6 7& 5 & +& 8

) $, 8<# 0 8 L%&
+ 9 C ("1 0</< 5+0 +,+# 1= 1AA1@+, +* < 0 <
E 1 D<# 02 8 /

A59! 5ˢ & + &75) ˢ ˢ s ˢ >!7& ˢ !7 5++ˢ >! 5ˢ
>5&'?ˢ >&)8ˢ 63Iˢ >5 5ˢ 5354 &3+5 ˢ !9ˢ 746 ?ˢ
&)8ˢ >!7ˢ 75)ˢ 3&++58ˢ K >5ˢ >&7 75 ˢ !9ˢ >5ˢ 7!)I ,/ˢ
>!ˢ 4 !4! 58ˢ + ˢ = 5& ˢ 59! 7 ˢ 5ˢ +& 8ˢ !)ˢ >5ˢ
&A+5ˢ !9ˢ >5ˢ !77!) ˢ >& ˢ 9&7!6 ˢ #! 6ˢ # 6 ˢ)ˢ
> 3>ˢ 5 5ˢ) 3 A58ˢ >5ˢ 7 8558 ˢ !9ˢ >5ˢ 5+ = !6 ˢ
! 85 ˢ &)8ˢ 85 58ˢ >& ˢ ˢ >!6+8ˢ A5ˢ 5&8ˢ !ˢ >5ˢ
!6 5ˢ >5ˢ A!!Iˢ ˢ)!ˢ +!)=5 ˢ)ˢ 5H 5)35ˢ0 ˢ & ˢ
85 !?58 ˢ)ˢ >5ˢ 5 =)ˢ !9ˢ ^655)ˢ & ?ˢ A?ˢ >! 5ˢ >!ˢ
>&8ˢ &)ˢ) 5 5 ˢ)ˢ ˢ 644 5 !) ˢ 6 ˢ ˢ & ˢ >5)ˢ
!45)58ˢ A59! 5ˢ >5ˢ & + &75) ˢ !9ˢ)=+&)8 ˢ >5 5ˢ >&8ˢ
)5'5 ˢ A59! 5ˢ A55)ˢ 63>ˢ &ˢ 5&8)=ˢ)ˢ &)?ˢ & 57A+?ˢ
>5ˢ 9&3 ˢ 5 5ˢ 3+5& +?ˢ 53! 858R >5ˢ 7! ˢ 85 5 J
&A+5ˢ 5)! 7 5 ˢ 5 5ˢ)! ˢ '5 +58ˢ0 / >5ˢ >! A+5ˢ 3!)95 J
!) ˢ !9ˢ >5ˢ 7!)I ˢ =)58ˢ >ˢ >5 ˢ!)ˢ >&)8 ˢ 5 5ˢ
5H> A 58ˢ !ˢ >5ˢ 757A5 ˢ !9ˢ >5ˢ !77!) ˢ >5ˢ 5J
3 &+ˢ 4 !86358ˢ &)ˢ 5H &! 8)& ?ˢ 59953 ˢ 5)ˢ >&8ˢ >&8ˢ
)!ˢ 85&ˢ !9ˢ 63>ˢ &A!7)&A+5ˢ 3&)8&+ 9ˢ >5ˢ !6 5ˢ & ˢ
>! ! M 3I5) ˢ &)8ˢ K%! 7ˢ >ˢ >57R8!)ˢ >ˢ
>57]ˢ; & ˢ >!6 58ˢ !)ˢ 5'5 ?ˢ 85

>5ˢ 85A& 5ˢ 3!775)358 ˢ 5 !)&++? ˢ >5ˢ 757A5 ˢ
5 5ˢ =5)5 &++?ˢ) 5 5 58ˢ)ˢ >5ˢ 4 5 5 '& !)ˢ !9ˢ >5ˢ
7!)& 5 5 ˢ0 7! ˢ !9ˢ >57ˢ >&8ˢ !75ˢ 3!))53 !)ˢ >ˢ
!)5ˢ 3+! 5 ˢ ! ˢ &)! >5 ˢN 4 ! ˢ &)8ˢ ! >5 ˢ >5&8 ˢ >&8ˢ
5+& !) ˢ &)8ˢ 9 5)8 ˢ)ˢ & + &75) ˢ $5'5 >5+5 ˢ
>5ˢ 3!)857)& !)ˢ & ˢ =5)5 &+ ˢ &)8ˢ 75)ˢ 4!I5ˢ !9ˢ
>! 5ˢ 7!)I >ˢ &)3 6& 5 ˢ & ˢ)ˢ 9! 75 ˢ 75 ˢ 75)ˢ
>&8ˢ 4!I5)ˢ !9ˢ >5ˢ 4 5 ˢ !9ˢ 05P5A5+ R K 5 ˢ 6 ˢ 46++ˢ
8!)ˢ >5 ˢ >!6 5 ˢ &)8ˢ !'5 6)ˢ >5 ˢ &+ & ,0

)ˢ Y 1//<BAˢ =+ 1 +==
ˢ Y ; 9<Bˢ 9<0,ˢ < +, =0 0<Aˢ 6<,<ˢ *0,A ˢ ,<1@ˢ 0 ˢ /0<ˢ 1,/01=< ˢ +BA<#
9< ˢ 6<,<ˢ A+ˢ ?,<1ˢ1 @1 +=0 1 /< > 1 0=<,Aˢ ˢ8ˢ %- I
% Y 9<,<ˢ 61Aˢ + 90 ?ˢ Bˢ jˢ 8 ˢ3 ˢ DˢK > 1 0=<,Aˢ ˢ
4ˢ F

>5 5ʿ 5 5ʿ >! 5'5 ʿ !75ʿ !AL53 !) ʿ 5) ?M Hʿ &AA! ʿ >5&8 ʿ !9ʿ >5ʿ = 5& ʿ 7!)& 5 5 ʿ & ʿ & ʿ A& !) ʿ)ʿ >5ʿ .445 ʿ !6 50ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ 5 453 58 ʿ 5 85 ʿ >5ʿ = 5& ʿ 3!)'5) ʿ 5 5ʿ +5 ʿ 8 ! 85 +?ʿ >&)ʿ >5ʿ 7&++ʿ !)5 ʿ !7 5++ʿ 5 3 58ʿ > 7 5+9ʿ 9! ʿ >5ʿ 7!J 75) ʿ !ʿ >5ʿ 536+& & !)ʿ !9ʿ FV@ʿ 3+! 5 ʿ)ʿ 5&3>ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ 95 5 ʿ >&)ʿ 5+'5ʿ 45 !) ʿ >5ʿ &AA! Lʿ 9+& 5 58ʿ A?ʿ >5ʿ 5H354 !)ʿ 7&85ʿ)ʿ >5 ʿ 9&J '!6 (5 5ʿ +5) ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ A >!4 ʿ >& 8+?ʿ 3& 58ʿ !ʿ 8595)8ʿ) 6 !) ʿ > 3>ʿ >68ʿ +!)=ʿ A55)ʿ >J 8 &)ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ &6 >! ?ʿ Kʿ >5 5ʿ 7!)& 5 5 ;ʿ & 8ʿ !7 5++ʿ KA5)=ʿ >5ʿ 8 >!)! _ʿ !9ʿ 5+ = !) ʿ &)8ʿ &++ʿ >5ʿ & 574 (ʿ 545& 58ʿ > !6=>ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ !ʿ 35) 6 5 ʿ >&')=ʿ + A)ʿ >& ʿ >5 ʿ 59! 7& !)ʿ ʿ 74! A+5 ʿ >5ʿ #)= ʿ & ʿ 64 575ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ 6)85 ʿ 1!8 ʿ 4 !4! 5 ʿ !ʿ >5ʿ ! 8 ʿ &)8ʿ !77!) ʿ &)8ʿ >5 5ʿ &= 55 ʿ >& ʿ >5ʿ 4! 5 !) ʿ !9ʿ >5ʿ & 8ʿ >!6 5 ʿ >&++ʿ 35& 5ʿ !ʿ A5ʿ '& 58ʿ 9! ʿ >5ʿ 7&) 5)&)35ʿ !9ʿ)ʿ &)8ʿ >&++ʿ A5ʿ 3!)'5 58ʿ !ʿ A5 5 ʿ 6 5 ,/

9<,<ʿ 61Aʿ 0= =<@01 </ ʿ1ʿ?,<1 ʿ += =+ 0+ ʿ 9,+B?9C +B ʿ ?/1 @ʿ $+=<ʿ ,<K+0 <@#ʿ 690/<ʿ + 9<,Aʿ 2<8 ʿ AB8<,A 0 0+ ʿ < 1=<ʿ 1 02<#ʿ 1 @ʿ 6<1Dʿ =0 @Aʿ </0< E @ʿ <2<, 90 ?ʿ /01 ʿ 21Aʿ +/@ʿ 9<= ʿ Yʿ 9<ʿ 0,?0 #ʿ 9< ʿ 2<,<ʿ 1AAB,<@#ʿ Yʿ 91@ʿ 188<1,<@ʿ +ʿ <, 10 ʿ =+ DA#ʿ 1 @ʿ +,@<,<@ʿ 9<= ʿ +ʿ A<,2<ʿ 9<,ʿ 1Aʿ 9< ʿ 91@ʿ 90 9<, +ʿ @+ < Kʿ Q >&])!ʿ 7! 5ʿ P5+ = !6 ʿ >!6 5 ;ʿ 5H3+& 758ʿ ! >5 ʿ > !6=>ʿ >5 ʿ 5& 9ʿ Kʿ)ʿ >5ʿ 3!) & ?(ʿ & 8ʿ & J 75 Nʿ K+!! Iʿ & ʿ >& ʿ 7&)ʿ &)8ʿ !7&)ʿ + ')=ʿ !=5 >5 ʿ +G !6 +?ʿ &):6 ++? ʿ)ʿ >5ʿ 95& ʿ !9ʿ 1!8 ʿ I554)=ʿ ++ ʿ Q! 8ʿ &)8ʿ &3 '5ʿ)ʿ >5ʿ 86 5 ʿ !9ʿ >5 ʿ 3&++)=0ʿ >5?ʿ 9! 7ʿ ʿ !, ʿ ʿ !)5ʿ >& ʿ ʿ 6+?ʿ &3354 &A+5ʿ !

Fʿ ʿ ʿ BEʿ < , ʿ ʿ ʿ -&ʿ
ʿ 1 0=<, Aʿ ʿ 8ʿ I(%

ʿ

(1!8ˁ 6 5ˁ 5+ = !)ˁ 3!) ˁ)! ˁ)ˁ 5&)=ˁ &ˁ >!!8ˁ A6ˁ)ˁ d')=ˁ >5ˁ 9& >5 +5 ˁ &)8ˁ >5ˁ 8! M&)8Mˁ I554)=ˁ ! 6, 5+'5 ˁ 6) 4! 58ˁ 9 !7ˁ >5ˁ ! +8ˁ Q>&ˁ >&ˁ > >5 !ˁ A55)ˁ 3&++58ˁ &ˁ 5>= !6 ˁ + 95ˁ &ˁ &)ˁ 5J + = !6 ˁ + 95 ;, / K)8ˁ ?5 ;, & 8ˁ >5ˁ 85'!6 ˁ K >5ˁ 7!)I ˁ >&8ˁ 7! 5ˁ >!+)5 ˁ >&)ˁ >! 5ˁ >!ˁ + '5ˁ)ˁ >5ˁ '! +8 ;, & 75 ˁ &=&)ˁ 5) ˁ) !ˁ >5ˁ 46+4 ˁ &)8ˁ & 8ˁ 0 K Q>5)ˁ ˁ) >!)?ˁ >5ˁ 9& >5 ˁ !9ˁ 7!)I5 ?ˁ + '58ˁ)ˁ >5ˁ 85 5 ˁ &)8ˁ >!6=> ˁ > 7 5+9ˁ >5ˁ 7! ˁ >!+?ˁ !9ˁ 75)ˁ >5ˁ & I58ˁ 1!8ˁ >!ˁ >!6+8ˁ 0A5ˁ t> ˁ 3! 74&) !)ˁ)ˁ >5&'5)ˁ 9ˁ ˁ 5 5ˁ 4! A+5ˁ 9! ˁ > 7ˁ !ˁ >8'5ˁ !)5ˁ [1!ˁ !ˁ +5HMMˁ &)8 & \ˁ & 8ˁ >5ˁ ! 8Nˁ [ˁ > ˁ 3>(&ˁ 55 ˁ &)8ˁ >!6 5ˁ ?!6ˁ ++ˁ 9)8ˁ > 7 \ˁ 9ˁ) >!)?ˁ +59ˁ >5ˁ 85 5 ˁ !6=>ˁ >5ˁ >!6 5ˁ &)8ˁ 9!6)8ˁ &ˁ 4!! ˁ 3A(AA+5ˁ 7ˁ &ˁ 5 3>58ˁ >!4ˁ 75)8)=ˁ !+8ˁ >!5 ˁ >5ˁ &) ˁ !!Iˁ 64ˁ > ˁ &A!85ˁ >ˁ > 7ˁ >&ˁ >5ˁ 7 => ˁ +5&)ˁ A?ˁ >&ˁ 7! 9 3& !) ˁ >5ˁ 3!AA+5ˁ >&8ˁ 7&85ˁ > 7 5+9ˁ ! >?ˁ !9ˁ 63>ˁ = 5&ˁ 35+5 &+ˁ >!)!6 ˁ '5 ?ˁ 7!)=ˁ >5ˁ 4!! ˁ 7&)ˁ I)5+ˁ 8!)ˁ)ˁ 4 &?5 ˁ ' >ˁ > ˁ 95ˁ &)8ˁ >5)ˁ 5) ˁ !ˁ ! I ˁ Q>5)ˁ >5ˁ 8))5 M>!6 ˁ & '58ˁ >5ˁ &ˁ 8!)ˁ &ˁ &ˁ &A+5ˁ !)ˁ > 3>ˁ 5 5ˁ A 5&8ˁ &)8ˁ 3>55 5ˁ N >5ˁ =&'5ˁ >&)I ˁ & 5ˁ > ˁ 75&+ˁ >ˁ L!? ˁ A !6=> ˁ 64ˁ > ˁ 3> +8 5)ˁ)ˁ >5ˁ 95& ˁ !9ˁ 1!8ˁ &)8ˁ 9& >96++?ˁ 8 3>& =58ˁ &++ˁ > ˁ 86 5 ˁ ˁ > ˁ => ˁ ˁ) >!)?ˁ +!!I58ˁ) & 8 ˁ A53&75ˁ 3!)J 5ˁ !9ˁ >5& ˁ &)8ˁ 46 ˁ & &?ˁ > ˁ 4 85 ˁ 63>ˁ ˁ >5ˁ)5 ˁ ! ˁ !9ˁ !, ˁ)ˁ &8858ˁ & 75 ˁ K >&ˁ ˁ 85 5ˁ !ˁ >&'5ˁ)! ,

)8ˁ ?5 ˁ &)=5ˁ !ˁ &?ˁ & 75 ˁ &ˁ &+7! ˁ >5ˁ !)+?ˁ 45 !)ˁ &7!)=ˁ >5ˁ '&)=5+ 3&+ˁ '>!ˁ & 58ˁ > ˁ '! 35ˁ)ˁ 9&'!6 ˁ !9ˁ >5ˁ 5+ = !6 ˁ A!8 5 ˁ + 5ˁ 95& 58

)ˁ 1 0=<, Aˁ ˁ 8ˁ I .-
ˁ Y 9<,<ˁ 9<ˁ A9+B/@ˁ /0B@ˁ 1ˁ + /<,ˁ 690 9ˁ A9+B/@ˁ < Aˁ *<//+6ˁ 0Bˁ 9<12<

>& ' 9' >5' 4 !45 ?' !9' >5' 3!)'5) ' 4& 58') !' >5'
= 558?' >&)8 ' !9' 5) ?, '3!6 5 ' >5' 5)&) '&336 J
!758' !' >5' 7 +8' 5& 75) ' !9' >5' &AA! ' !6+8' A5'
!44 5 58' A?' >5' +&?' +&)8+! 8 ' 85 !6 ' !9' 5&+)='
>5' 9 6 ' !9' >5 '5 & 5' 6) !' >5' '5 ?'+& '8 !4' >5'
>!4' !9' Q! 35 5 ' A5)=' !75 +&' 5) >6 & 3'
& ' &)H !6 ' >& ' &' 95 '3!)'5) ' >!6+8' A5' 4 5 5 '58'
& '>!6 5 ' !9' 68?' 4 &?5 ' >! 4 &+ ?' 3>& ?' &)8'
4 3&3+6)= /' &)75 ' +!' >&8' 7! 5' 8 35)75) '
&)8' &' 7! 5' 4 &3 3&+' 4 >&8')!' >!45' !9' >5' 7!)I '
K & &) ;'>5' & 8' >'5 ' > ' >5' M7!)& 5 5 N' >5' ' & J
9 58' &)8' & ' > '5& 5' + I5' ' =5) +57&)')' > ')) ' &)8'
>5') !)I '&)8')>) ' & 5' > ' '5 ?(>67A+5' 5 '&) ;'9'
+5' (4 7& 5 ;'>! 5'5 (!!LI' + +5' 4& ')' > ' = 5& '
75& 6 5 ,0
>5' ++' 9! ' >5' 644 5 !)' !9' +5' 7!)& 5 5 '
4& 58' >5' !' !6 5 ' !)' >5' - >' !9' 5A 6& ?' EF@'
' =&'5' !' >5' I)=' &)8' > ' >5 ' &++' >5' 3!)'5) '
>! 5' &))6&+')3!75' 8 8')! ' 5H3558' v ' 5 +)='
A!6 ' 5)' >!6 &)8' 7!)I '&)8')6) ' 5 5' 536+& 58'
> ' 3 ' &8858' !' >5' 5'5)65' !9' >5' !)' &' ?5& +?'
5) &+' !9' vF ' 5 +)=' A5 85 ' >5' 7 758 & 5' 5J
35 4 ' !9' v ' 5 +7=')' +'5 'L5 5+ ' &)8' ! >5 '
& 3+5 ' >5' 4! 5 !) '> >5 !' 574+!?58' A?' &' 95 '
!' = & 9?' >5 ' 3&)&+' &4LL5 5 ' 55758' 85)58' !'
3!) A6 5' !' >5' 4 ! 45 ?' !9' >5' >!+5')& !)
.)>&44 +?' >5' >&75+5 '364 8 ?' !9' >5' 7!)I ' & '
54+&358' A?' &' 364 8 ?' !9' &' 8 995 5) ')& 6 5' 5 !) '
4!6 58' 7' !M !7 5++' 9 !7' 5'5 ?' :6& 5 d' >5'
&?)=' !9' 3 4 6 5M' & ' 96+9 ++58' @ '

)' $, 8+#' 0' 8' L. .
' 0E1 =+, A' & ' '# '8' 'L
' ! ' 60//' + ' 1D<' B8+ ' =+' +' =1D<' 1 ' + 8+A0 0+B > " '8' I%0

1 !! ,! $, ,

>!7& !A>&7 A ! >5 !9 ! 8 !A>&7 54 5J
5) 58 >&9 >5 1 5? & ; 7!)& 5 ?& &) 5 A6 ?
&) & 3!)'5) 5) 4! !) 9! > 7 >& & >5
3 ? >5 5 >5 '& A!) &)8 >5 5 &++> 9 5)8 + '58
5 3!) 5:65) +? & I58 >& >!6+8 A5 = '5) > 7
&)8 &) 75 >! 5) 535 >5 >&8 7& 58 644! 58
>5 4 &?5 / K ?=!!8 ! 8 ; & 8 ! ,8 >&)35++!
68+5? K 7?!)+? &+& ? >& !9 >5 3>&)35++! > 4
= '5 75 & 95 =!!8 3!)'5) ++ = '5 ?!6 7?
9 5)8 > 4 86)= 7? + 95 &)8 5) ? 4!6)8 5 >)=
9! ?!6 !6A+5 ; K ? 453 &++? 85& ! 8 ; & 8
>!7& + ! K >&'5 A55) >5 I)=, &7A& &8! &
!75 7? 5 ' 35 85 5 '5 !75 53!745) 5 &?
> &L5 ? ! = &) 75 !75 !9 >5 644 5 58 3!)J
'5) +&)8 ' ++ = '5 ?!6 +! 8 > 4 >5)3!75 !9
>5 9 ?5& ; C /

! ? >& ! 53! 8 5' + !9 &)! >5)& 6 5
!75 !9 >5 9)5 + A & 5))=+&)8 5 5 85J
!?58 &)8 ! I !9= ,5& '&+65 !+8 9! & 9+5 ! >5
= !35 5)8 !9 +5&))= !) >5 3!))5) A!6=>
7&)? !9 >57 &)8 3& 58 & &? >!+5 > 4+!&8)5
7&) 3>&)=58 > 5+ = !) 9! >5 &I5 !9&4 535 !9&AA5?
+&)8 >5 I)= +! & 4+&? >5 5& 6 5 !9 > 3>
>5 >&8 4458 >5 7!)& 3 ! 85 &)8 6 58 3!)J
'5) & &A+5 9! > >! 5 !75 45 !) >&8
7&=)58 >& >5 644 5 !) !9 >5 7!)& 5 5
!6+8 +5&8 ! >5 &A!+ !) !9 9&H5 &)8 6A 8 5
A6 &)! ! &)8 >5)& !) 9!6)8 5+9 A6 J
85)58 > & 4!! M+&) &88 !) ! >5 ! 8)& ?
&H5 9 >5 5 5 5 >! 5'5 7! 5 ! >? 3& 5

/ &675 , & + 4 FF
& 7!(44 F E. R%5&) +!!I, 2Q % "
% " 6 4& M 7

>&) >! 5 !9 >5 I)= &)8 > 3!6 5 K ! 8 5&8 7 => ? &)8)!A+5 4)35 ; ! 5 >5+! 8M7&?! !9 !)8!) ! >5 I)= K= '5 ! 85 >& >5 > 55 3 ? >! 4 &+ >&++ >5)359! & 8 6A 5 '5)! >5 4+5& 6 5 !9 >! 5 3&)!) 4 5 &)8 7!)I >! 5 8 ? &)8 8 =6)= A!8 5 5)367A5 !6 55 N A6 A5 6 58 9! >5 3!79! !9 >5 3I &)8 A+)8 >5 &=58 &)8 3 44+58 ,

>5 3 !9 & + &75) & 7 758 & 5+? 3& 58 !6 >5 5& + !9 6 5H 0!>) +&) >!)? P>5 A5 3>& 8 !7 5++ &)8 5'5 &+ ! >5 3!77 !)5 &'5++58 > !6=>)=+&)8 &)8 7&85 I)!) ! >5 5+ = !6 3!776) 5 >5 & 6 ! ? 8 !+6 !) >5 '! 35 !9 6 > & >5& 8 9 !7 & 7&++)67A5 !9 7!)& 5 5 K 6 58+L(; & 8 >5)3!+) > 5 &)3 3&) K >5 L 5 953 !) !9 > &) + 95 8!3)! 3!)) 5&)= & = 5? 9 !3I) 8 J =6)= !6 5+'5) &)=5 9& > !)) A5)8)= >5 A!8? &)8)!88)= >5 >5&8 / &)8) 5&)= & = 8+5 96++ !9 I)! >5 65 > &) + 95 >& A55) 8 M ')5+f(7&) 95 58 ! 6) > N &)8 9! >& 5& !) '5 6A7 > !)5 3!) 5) ! >5 I)=, ! 85 ; >5 7!)I !9 >5 3!) '5) !9)8 5 & $! >&74 !) &3I)! +58=58 ! >5 3!77 !)5 >& >5?>&8 &I5) >5 >&A !9 >5 ! 85 ! + '5) 3!79! &A+5 8+5)5 &)8)! A? ' 6!6 +&A!6 &)8 >&8)86+=58) 3!))6&+ 8 6)I5))5 &)8) 3&&()&+ &)8 '!+64 6!6 &445 5 9 K Q5 >&'5 3!'5 58 >5 =! 45+ !9 +6(> >&75 ; >5? & 8 K $! 55)= >5 =6+9 !9 5'5 +&)=9 5 =&4)= ! A61//+ 6 64 &)8 745++58 A? >5)= !9 !6 3!) 3 5)35 5 >67A+5 !6 5+'5 ' > +! '+? 545) &)35 &)8 4 &? 9! 4& 8!) = ')= 64

F 7 "+// 0 ?1 @E < D0 ? > +// <, A ! 00 8 %..
'$)

!6 5+'5 ‘&)8‘ !6 ‘3!)'5)‘ !‘ !6‘ !'5 5 =)‘ I)=‘ &)8‘
+! 8 ,

6‘ >5?‘ 8 8‘)! ‘&++‘ 6 5‘ >5‘ &75‘ +&)=6&=5‘ ‘
S &‘ >5‘ +& ‘ >!6 ‘9! ‘ >5‘ 3!)'5) ‘ >5 5‘ d &‘ &‘
35& 5+5 ‘ 7!'575) ‘)‘ >5‘ 3+! 5 N A6 ‘ !9‘ ! ! ‘
&)8‘ 95& ‘ !9‘ &)=5 ‘ &)8‘ 85 4& ‘ Q >&]‘ $!‘ 7! 5‘
7!)& 5 5 ‘])!‘ 7! 5‘ 5+ = !6 ‘4!74 ‘‘)!‘ 7! 5‘=! J
4‘])!‘ 7! 5‘ 5953 ! ?] >! 5‘ >&++ ‘ >5 5)‘ >5 ‘
4 58535 ! ‘ >&8‘ 4&358‘ 9! ‘ 35) 6 5 N‘ >! 5‘ 3>&45+ ‘)‘
'>3>‘ >5?‘ >&8‘ ! > 4458‘ I)55+)=‘ !)‘ >5‘ 4&'575) ‘
5 5‘ !‘ A5‘ 3!)'5 58‘ !‘ '6+=& ‘6 5 ‘ ‘95 ‘3!)'5) ‘
5)85&'!6 58‘ !‘ A A5‘ !7 5++N K 9‘ ?!6‘ &'5‘ !6 ‘
>!6 5 ‘, & 8‘ >5‘ &AA! ‘ !9‘ 5 5 A! !6=> ‘ K ‘ ++‘ = '5‘
>5‘ I)=‘ !‘ 7 ++ !)‘ 9 '5‘ >6)8 58‘ 7& I ‘ &)8‘ ?!6 5+9‘
> 55‘ >6)8 58‘ 4!6)8 ‘ 5 +)= ‘, /‘ 6 ‘ !7 5++‘ >&8‘
3!)35 '58‘ &‘ = 5& ‘)& !)&+‘ 75& 6 5 ‘ &)8‘ >58‘ !‘
3& ?‘ ‘ !6 ‘ $5 >5 ‘ >5‘ 5+!:65)35‘ !9‘ >5‘ 7!)I ‘
>5 ‘ 4 &?5 ‘ >5 ‘ 4 !7 5 ‘)! ‘ >5 ‘ 7!)5?‘ 3!6+8‘
7!'5‘ > 7

!75‘ !9‘ >5‘ &AA! ‘ 5 ‘ >57 5+'5 ‘)‘ !45)‘ 5'!+ ‘
&=&) ‘ >5‘ I)= ‘ A6 ‘ 5 5‘ 9! 358‘ !‘ 6A7 ‘ & ‘ +& ‘
>5‘ !+8‘ >&++ ‘ >5‘ +!)=‘ =&++5 5 ‘ >5‘)& ! ‘ 35++ ‘ !9‘
>5‘ 3!)'5) ‘ A53&75‘ 574 5 ‘9 !7‘ 8&?‘ !‘ 8&? ‘ >5‘
7!)I ‘ 535 '58‘ &‘ 45) !)‘)‘ 4 !4! !)‘ !‘ >5 ‘ &=5 ‘
>! 5‘ >!‘ 85 58‘ !‘ 3!))65‘)‘ >5‘ 5+ = !6 ‘ + 95‘
5 5‘ 5) ‘ !‘ >5‘ +& =5‘ 7!)& 5 5 ‘ &)?‘ 5 5‘ 8 J
7 58‘ S >‘ &‘ 95 ‘ > ++)= ‘ 9! ‘ >5 ‘ L!6 &5?‘ &)8‘ &‘
)5 ‘ =!( ) 9‘ K ‘9! ‘ ?!6 ‘, & 8‘ >5‘ 3! 7 7 !)5 ‘ !‘
>5‘ ?!6)=‘ 7!)I ‘6)85 ‘, 5) ?M9 '5 ‘ K?!6‘ 76 ‘ 5&)‘
&‘ + ')=‘ A?‘ >5‘ ! I‘ !9‘ ?!6 ‘ >&)8 ‘, >5‘ &75‘ 6+5‘
& ‘ &44+ 58‘ !‘ >5‘)6)

F‘ +// +, A‘ B‘ 00‘ 88‘ %P' E%P (#
f£ Y‘ ‘ <6‘ ?+6 ‘ +*‘ A ,+ ?‘ /+1 9 > B//<,#‘ ‘ E8/‘ 8‘ I%%

>5 5ˁ & /ˁ = 5& ˁ 6995)=ˁ & ˁ > ˁ 45 !8 ˁ >5ˁ)>&A &) ˁ !9ˁ >5ˁ 3+! 5 ˁ 5 5ˁ &)=5 ˁ)ˁ >5ˁ ! +8)=+&)8ˁ & ˁ !ˁ >57ˁ &)ˁ 6)I)! ')ˁ +&)8ˁ !)5ˁ&)8ˁ)6) ˁ 7 => ˁ A5ˁ (55)ˁ &)85)=ˁ9 !7ˁ8!! ˁ !ˁ 8!! ˁ 55I)=ˁ &)ˁ & ?+67ˁ 9! ˁ >5ˁ) => ˁ &)?ˁ >!ˁ 5 5ˁ?!6)=ˁ >5)ˁ= 5 ˁ !+8ˁ)ˁ A5==& ? ˁ >5);ˁ)ˁ >&8ˁ A55)ˁ = 5& ˁ &)8ˁ !ˁ & ˁ >5 ˁ 3>& 575) ˁ !75ˁ !9ˁ >5ˁ 7!)I ˁ 95++ˁ) !ˁ &ˁ =+!!7?ˁ 75+&)3>!+? ˁ 5'5)ˁ) !ˁ9 => 96+ˁ 85 4& 0ˁ >5ˁ 5757A &)35ˁ!9ˁ >5 ˁ 9&6+ ˁ46 658ˁ >57Nˁ 1!8,ˁL68=75) ˁ 5 9 58ˁ >57Nˁ +5ˁ => ˁ !9ˁ >5 ˁ 7 5 5 ˁ)96 & 58ˁ >57 ˁ K ˁ&7ˁ + I5ˁ &6 ;ˁ & 8ˁ !)5ˁ !9ˁ >57 ˁ Kˁ ˁ >&++ˁ A5ˁ 5 5)&++?ˁ 8&7)58 ;ˁ)8ˁ >5ˁ &)=+58ˁ > 7 5+9ˁ >ˁ> ˁ3!++& ˁ)! >5 ˁ &AA58ˁ + 7 5+9ˁ ' >ˁ &ˁ 45)I) 95 ˁ !75ˁ 3!74& !)&5ˁ 45!4+5ˁ >&')=ˁ 854 '58ˁ > 7ˁ !9ˁ >5ˁ 4! 5 ˁ !9ˁ)L6)=ˁ > 7 5+9ˁ >5ˁ 5H3+& 758ˁ >ˁ &=5 Kˁ 9ˁ ˁ 3&))! ˁ 8 5ˁ)ˁ > ˁ 7&))5 ˁ ˁ >&++ˁ 5& +?ˁ 9)8ˁ &)! >5 N;ˁ&)8ˁ &I)=ˁ &ˁ4 535ˁ !9ˁ4&45 ˁ >5ˁ ! 5ˁ!)ˁ 0ˁ # & ˁ ˁ ˁ ! ˁ 4ˁ > ˁ >5ˁ 4+&358ˁ)ˁ !)5ˁ !9ˁ >5ˁ 3>6 3>ˁA!!I ˁ >5 5ˁ ˁ & ˁ 9!6)8ˁA?ˁ&ˁ4& > !)5 ˁ >!ˁ)ˁ= 5& ˁ&+& 7ˁ3&++58ˁ !6 ˁ !ˁ >5ˁ45 !) ˁ& !6)8ˁ> 7 ˁ >5ˁ 7!)I ˁ 96++ˁ !9ˁ>!45ˁ >& ˁ>5ˁ !6+8ˁA5ˁA !6=> ˁ !ˁ &+ ˁ 8 5 ˁ>5& ˁ&)8ˁ & 8 K ˁ & ˁ ˁ >!ˁ 8 8ˁ 0ˁ >5 5ˁ ˁ&7N +5 ˁ >57ˁ46 ˁ75ˁ !ˁ 85& > ,

5+!)=ˁ >! 5ˁ =+!!7?ˁ 3+!68 ˁ > 3>ˁ 55758ˁ !ˁ &))!6)35ˁ&ˁ 8&?ˁ !9ˁ ! 7 ˁ&445& 58ˁ !ˁA 5&I ˁ >5 5ˁ 5 5ˁ 5745 ˁ &9 5 & 8 ˁ A6 ˁ 45&I)=ˁ =5)5 &+ ˁ)=+&)8ˁ9!6)8ˁ)ˁ > ˁ5)5 =5 3ˁ&3 ˁ!)5ˁ!9ˁ >5ˁ !6 35 ˁ !9ˁ >5 ˁ = 5&)5 ˁ) 5&8ˁ !9ˁ >5ˁ 7 9! 6)5 ˁ >ˁ > 3>ˁ >5ˁ & ˁ > 5& 5)58 ˁ ˁ >5ˁ 7!75) ˁ >5)

Fˁ 7 9<ˁD0 ?ˁ+88,<AA<Aˁ 0Aˁ8<+8/<ˁ/0D<ˁ1ˁ ,1 > ,1 =<, Aˁ5 ˁ ˁ 9 ˁ8ˁ I%.

= ,358?ʿ 5?5 ʿ A5=&)ʿ !ʿ 3! '5 ʿ >5ʿ 5'5)65 ʿ !9ʿ &7J
A 8=5ʿ &)8ʿ H9! 8 ʿ &ʿ 53!++53 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 4+5& &) ʿ
8&? ʿ !9ʿ > ʿ ?!6 >ʿ & ʿ & &I5)58ʿ)ʿ 5) ?, ʿ 7)8
Kʿ ʿ ++ʿ)! ʿ 45 7 ʿ >5ʿ !+'5 ʿ & !6)8ʿ 75 ;ʿ >5ʿ & 8ʿ
Kʿ !ʿ 9&++ʿ 64!)ʿ >5ʿ 6) '5 5 ;ʿ)8558 ʿ >5ʿ)3!75 ʿ
!9ʿ &ʿ 95 ʿ 3!)'5) ʿ 5 5ʿ 574+!?58ʿ)ʿ >5ʿ 9!6)8& !)ʿ !9ʿ
)5 ʿ 3>!!+ ʿ &)8ʿ 4& 36+& +?ʿ !9ʿ) ?ʿ !++5=5ʿ
&7A 8=5Nʿ &)8ʿ >5 5ʿ) 6 !) ʿ >5+458ʿ !ʿ 4 5&8ʿ
> !6=>!6 ʿ)=+&)8ʿ >5ʿ + => ʿ !9ʿ >5ʿ 5)& &)35ʿ
&)8ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !) ʿ)ʿ 5+! :65) ʿ '! 35ʿ & ʿ
>5& 8ʿ 9 ! 7ʿ >! 5ʿ &) :65ʿ >&++ ʿ &?7=0ʿ K ʿ 7! ʿ)J
')3 A+5ʿ 4)35 ʿ = 5& ʿ ʿ >5ʿ ! Iʿ >& ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ
A5=6) ʿ > ʿ >&8ʿ +& 8ʿ >5ʿ 9!6)8& !)Nʿ >5ʿ &4! +5 ʿ
& 58ʿ >5ʿ A6 +8)= ʿ 6 ʿ &+&]ʿ A& 5)ʿ 558 ʿ >&8ʿ
!'5 6)ʿ Nʿ >5ʿ 4&4&+ʿ ? &))?ʿ >&8ʿ A! 58ʿ &++ʿ >5&8 ʿ
A5)5& >ʿ ʿ ?!I5 ʿ $! ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ 5L53 58ʿ >5ʿ 4!45Nʿ
?!6ʿ >&'5ʿ A&) >58ʿ >5ʿ &35ʿ !9ʿ 7!)I ʿ Q>& ʿ 7! 5ʿ
3&)ʿ 5ʿ & Iʿ 9! *ʿ Q5ʿ 4 ,&?ʿ >& ʿ >! 5ʿ >!6 5 ʿ !9ʿ
35)!A 5 ʿ >5 5ʿ &)ʿ =)! &) ʿ & 7ʿ !9ʿ 8 !)5 ʿ & ʿ
!) ʿ !ʿ A6PP /ʿ >!6+8ʿ A5>!+8ʿ)ʿ >5 ʿ &3&857 3ʿ >&++ ʿ
&ʿ =5)5 !6 ʿ ?!6 > ʿ 5&=5 ʿ ! ʿ A5ʿ &6=> ʿ &)8ʿ +5&)58ʿ
75)ʿ !ʿ 5&3>ʿ >57 ʿ 5 ʿ >5ʿ + => ʿ '>3>ʿ >& ʿ A55)ʿ
5 ! 58ʿ !ʿ 6 ʿ 4 5&8ʿ ʿ &? ʿ > ,!6=>ʿ &++ʿ >5ʿ 6) '5 5ʿ
&)8ʿ I)8+5ʿ ! >5 ʿ ! 3>5 ʿ !ʿ >& ʿ >5ʿ 8& I)5 ʿ >!6+8ʿ
9+55ʿ &++ʿ !'5 ʿ >5ʿ ! +8ʿ 9ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 8&)ʿ !9ʿ &ʿ)5 ʿ 8&? ;ʿ
ʿ & ʿ)! ʿ +5&))=ʿ &+!)5ʿ >& ʿ =&)58ʿ A?ʿ >5ʿ 64J
4 5 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 7!)& 5 5 ʿ >5ʿ 5'5)65 M!9ʿ >5ʿ
3 !)ʿ > 3>ʿ 5 5ʿ &A!6 ʿ 5'5)ʿ >6)8 58ʿ >!6 &)8ʿ
863& ʿ)3 5& 58ʿ A?ʿ >! 5ʿ !9ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ > 3>ʿ
5 5ʿ &A!6 ʿ))5ʿ >6)8 58ʿ >!6 &)8 ʿ 5 5ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ
8!6A+58 ʿ > ʿ 5&+ > ʿ > >5 !ʿ 6 5+5 ʿ 5 '58ʿ !

Fʿ Y ? 1,B1ʿ *B +2B=ʿ ?,<Mʿ <2+/1,<ʿ A+/<41* > $, 8+#ʿ $ ʿ ʿ 8ʿ %I.
ʿ G 7 Hʿ B /1=81@<1#ʿ +20JB<ʿ *1 <A8+AA0 ʿ 1 < @0 R " ʿ 8ʿ IIO

9! 9?)=+&)8 &)8 5+&)8 A6 +8 9! 5 5 &+!)=
>5 3!& 54& >5 >& A!6 &)8 3 5& 5 &) 74!)=
9+55 >5 I)=8!7 !!I & 54) >5 B& 55 !9 4! 5
? +5 59! 7& !) !9 >5 3!)'5) >5 7! &+ 9! 35
!9 >5)& !) =&)58 ++ 7! 5 >&) >5 7& 5 &+ 9! 35
>5 &A!+ !) !9 >5 4&4&3? 5 ! 58 ! >5 45!4+5 >&
)& !)&+ 6) ? > 3> !75 >&8 &I5) & &?N &)8)=J
+&)8 9 558 9 !7 6AL53 !) ! & 9! 5 =) 4! 5 3!6+8
!44! 5 >5 5)57 5 > & ! 8 !9 7 => &)8 & 9 !)
!9 !)

!+ 3&+ 53!)!7? 6 &+ 53!)!7? &++ >& 3!)35)
>5 3!++53 !) &)8 8 A6 !) !9 5&+ > >5) !!I &
& >&)! >)= >& A55) &A+5 ! 3>53I >5
5 &5 &I5) 9 !7 >5 5& ?M=!)= 7!)I 4 !86358
3>5 >5 I)= &)8 >5)!A + ? 85 !6 !9
85 ')= >5 = 5& 5 =&) e4! A+5 9 !7 >5 8!7&)
>& >&8 9&++5) ! >57 5)85&'!6 58 ! 74 !'5
&= 36+ 6 5 &)? 75) 6) + >& 75 6 5+5
5+53 9 58 A? >5 7!'575) !9 7)8 !6=> >5
75&) !9 5H 5)35 >5 59! 7& !) 9 !7 > 3>
>5)& !) 5H453 58 !)+? 46 ? !9 8!3)5 >5+458 !
)3 5& 5 >5 =5)5 &+ 4 ! 45 ?)86 ? 3!7 75 35
&)8)&' =& !) >5 4!! 5757A5 58 >& 1!8 >&8
3!7 7&)858 7&) ! 5& > A 5&8)!) >5 >&85 !9
>5 7!)& 5 5 A6 1 $ 1 !
> 54!3> 5 76 & 3 A5 >5 ! =) !9 >! 5
75 3&) +5 5) 5 4 5 !9 >! 5 +!)= &)8 8 &)
'!?&=5 > 3> 5 5 ! A5 !)5 8&? >5 5)= > !9
1 5& &) 5) ? & 6+? >5 9& >5
!9 + P&A5 >

! &+ !3 &+ &)8 4!+ 3&+ 85'5+!475) &)!
+5 & =&)5 A? >5 ! 85 >& & 5 &A+ >58
>5 9 7!75))! 8!6A)=+&)8 4 5 5) 58 >5

&445& &)35 !9&'& 3>&! 0 A6 9 !7 >& 3>&! >5 5
4 &)= &)5 ! +8 ! 35 > 3A >&8 > >5 ! A55)
+!)!A 36 5 35++ 5 5 574+!?58 9! >5 =!!8 !9
!3 5 ? >5 75) >! >&8 A55) 8 5++)= 3& 5+5 +?
>) ! 7 >!6 >5 3+! 5 &++ &)8 >&8 5H45)858
&++ >5 &3 ' ?) + +5 +? = ')= ! + +5 +? 5J
35 ')= &+7 5 5 ' !+5) +? >&I5) A? >5 A+! 9 !7
>5 / !! >5 >&775 !9 >5 7!)I 0
>5? & !6 58 >57 5+'5 &)8 7&85 5H5 !) > 3>
6)58 ! >5 46A+ 3 =!!8 >5 3> +8 5) &)8 5 45J
3 &++? >5 = &)83> +8 5) A53&75 6 596+ 3 P5) >5
> 8 5 & 5 &445& 58 >5 4!46+& !) !9 >5 3+! 5
& &) 9! 758) ! &) &3 '5 &)8) 5++ =5) 7 88+5
3+& / >5 '5 ? 5&+ > &3:6 58 W 65 = 558 . ?
A? >5)!A + ? 536 58 >57 &))8545)85)35 > 3>
5)&A+58 >57 ! !44! 5 & &+6 & ? 3!6) 5 4! 5 ! >5
4 5 5) !) !9 >5 3 !'7 >5 .445 !6 5 >5 5
>5 533+5 & 3&+ 5+575) >&8 4 58!7)& 58 A53&75
5 5) &++? & +&? >!6 5 A? >5 &A 5)35 !9 >5 &AA!
&)8 4 ! 46A+ 3 = 5 64)5 + 95 &) 7& 58
&) :65) 6 !) >& >&8 57&)58 &+7! 6 5+5
&)!) 6 > 6) + +& 5 >& 7 => ?)=+&)8
>&')= A53!75 853 858+? 5'&)=5+ 3&+ &)8 3!) 6J
!)&+ & 8! ') ' 3 ! !6 +? !) >5 ! = 5& 6)
!9 9568&+ 7 &)8 4!45 ? A6 &) 74! &) 54 &
&I5) 6)85 5) ? >& = 5& &) 9! 7& !)
5H 5)858)9+65)35 5'5) A5?!)8 >5 >! 5 !9
1 5& &) >5 A+! & 758 & >5 ? 57 !9 >5
88+5 =5 5M53>!58 > !6=>!6 6 !45 &)8 5'5 ?J
>5 5 >!!I >5 & 9 3 &+ 3&9 A+8)= 4&) &)8
&+? &+!)5 57&)58 &>)! 7! !)+5) >5 7 8
!9 >5 &)3 5) 8& I)5
>5 644 5 !) !9 >5 7!)& 5 5 A5=6)) EFE

& 3!))658) EF &)8 A !6=> A & 3!)3+6 !)
) EF A? &) 3 !9 & ,+ &75)
'! 35 & >5& 8 9 ! 7 >5 5 6)58 3!)'5)
5H3+& 7)= K & 5 &)8 >&) I = ')= ! 1 !8] H
! 9
Q>!5'5 A5+ 5'5 >& 05 6 > >5
'>! 6)5 > & &? 9 ! 7 !6 >5&8 >5 ! I5 !9
1 !8, & > / +&? >5 65 9!6)8& !) &)8 !) + &
9 7 A& 5 >5 >&++ & 5 & A5 5 A6 +8)= >&) >&
> 3> >&8 >5 7 !) I 9! 4 ++&], > 4 !4>53?
!9 Q ++ &7 '5 A6 ?, 8 8) ! 9& + ! A5 &33! 7J
4+ >58

4 7 9< 800 0*0<, +* ! +@ A E6,1 9# 9< <12<, +* A0 A > $,28<#
0 4 I .0

ʼ

. $ $ʼ ʼ ʼ) . ʼ ʼ $ 1 $ %ʼ Q ʼ + ʼ $ ʼ
ʼ 1 $

V%P I Lʼ %. ʼ %P I P

ʼ ʼ >&')=ʼ > !)ʼ 8!)ʼ I ʼ !! ʼ ʼ
ʼ R >5ʼ 7 !) I R 95+ ʼ >5ʼ)535 ?ʼ !9ʼ
5)= >5))=ʼ >5ʼ ! Iʼ >5ʼ >&8ʼ A5=6)ʼ A?ʼ &++ &)35 ʼ
>ʼ >5ʼ 3!))5) &+ʼ 4 ! 5 &) ʼ 5ʼ 8 8ʼ) ! ʼ 6)ʼ !ʼ
>5ʼ) ʼ ! ʼ >5ʼ 5)3>ʼ 59! 7 5 0ʼ >5 ʼ 7&++ʼ 4!+ J
3&+ʼ 7 4 ! &)35 ʼ & ʼ 5++ʼ & ʼ >5ʼ 853 858ʼ 3>& &3 5 ʼ !9ʼ
>5 ʼ 59! 7 ʼ &+ 5)& 58ʼ > 7ʼ 9 ! 7ʼ >5 7 ʼ K Q >& ʼ)3!)J
85 & 5ʼ 7 5)ʼ >5?ʼ & 5 ; & 8ʼ &+') ʼ K >!ʼ 5H&+ ʼ >5ʼ
I)=ʼ !9ʼ)=+&)8 ʼ !ʼ & 3 A5ʼ ! '5 5 =)ʼ &6 >! ?ʼ !ʼ
>5ʼ 4)35ʼ)ʼ 5'5 ? >)= ʼ !ʼ 3&++ʼ > 7ʼ 64 5 7 5ʼ >5&8ʼ
!9ʼ >5ʼ >6 3>ʼ 6)85 ʼ > ʼ ʼ)ʼ 7 ?ʼ !4) !)ʼ
A+& 4>5 7 ? ,/
5) ?ʼ >!458ʼ 7 ! 5ʼ 9 ! 7ʼ 15 7&)?ʼ >&)ʼ 9 ! 7ʼ
P5 +&)8 ʼ ʼ 5& +?ʼ & ʼ EF-ʼ > 55ʼ 5)& ! ʼ !9ʼ
6A53 Iʼ >&8ʼ 4 5 5) 58ʼ !ʼ > 7ʼ >5ʼ !)95 !)ʼ !9ʼ
6= A6 = ʼ &)8ʼ 4 !4! 58ʼ &)ʼ &++ &)35ʼ &=&) ʼ >5ʼ
! 7&)ʼ 4!) 99 9ʼ))5ʼ !+5?)ʼ 4 5 58ʼ >5ʼ I)=ʼ !ʼ
6) 5ʼ >ʼ >5ʼ 4 ! 5 &) ʼ &)8ʼ)ʼ >5ʼ 4)=ʼ !9ʼ EFEʼ
&)5 ʼ & ʼ 5) ʼ !ʼ Q 5 7 A5 =ʼ >5 5ʼ >5ʼ)86358

Yʼ + A0@<2 0ʼ 9+=0 <A ʼ ʼ ʼ ʼ "<@<,B ʼ 0//0ʼ V <?0ʼ ?/0 I ʼ AB==1=ʼ
< 0=ʼ += 0B=ʼ 8+ <A 1 <B0#ʼ < ʼ 9+ ʼ =<ʼ A<=8<,ʼ ?,120 <,ʼ 2B/ <,120 ʼ ,1B ʼ
ʼ ʼ ʼ < 0=ʼ 901A89<=0#ʼ JBB=ʼ 2+ 1,< ʼ 08AB=ʼ ʼ ʼ ʼ $ʼ
> 1/20 B5ʼ ʼ (ʼ 200 ʼ %I ʼ
*ʼ Yʼ @BAʼ + ,1ʼ +=1 B=ʼ 8+ 00/ <= > K =<,#ʼ H ʼ 20 ʼ 00 ʼ 8 ʼ -%L

>5 59! 75 ! 3+& 7 > 7& 5 , 4 ! 53 !)
5+&)3> >!) >! & 7 ! 5)3+)58 >&) 6 >5 !
>&'5 53!6 5 ! 4)35)35 >5 8 8)! 596 5 !
6) 5 > &)3 8 8)! 5L53 >5 &8'&)35 !9
5) ? K 5 ; >5 ! 5) & 3> EFE K >
)! >5 =!+85) &=5 9! &) /) 75 !9 !+8
>5) >5 & 7 5 !9 >5 1! > >&8 9+58 +5 5)
6 !45 ?!6 +&)8 5 ! 58 >57 ! >5 6) '5 5
5) 5& ?!6) >5)&75 !9 05 6 > ! 4+5&8
9! 6 A59! 5 I)= ; >5 ++6 !6 8!3 ! 858 3& 58
! > 4)35 >5)5 58 !) !9 > -"!
&)8 3!77 !)58 +3 6 & 3! 3>7&) ! 4 5 5)
> >5 >!45 >& >5 >!6+8 55)=+&)8 A53!75 >5
&+'& !) !9 7&)?)& !) &)8 5'5) !9 >5 >!+5
>6 3> !9 > 9 +5 6 >! >&8 &I5) 596=5
++ &H!)? & >&44? ! 5 6) ! >& +&)8 9 !7
> 3> >5 9&)& 3 7 !9 >5 3! 3> 3+5 =? >&8 3!)'
45++38 > 7 ! 9+55 5 & 4 5 5) 58 ! >5 6)3+5 !9
> I)= &)8 5) ? 85+ => 58 > >5 3! 3>7&)
& 8 ! > 70 K)&75 ?!6 7? 3>!+& ; &)8 8 53 58
&) 75 ! 5)8 5+&)3> >!) ! >6)8 58 3 !)
>5? 5 5 &33!74&) 58 A? & +5 5 9! >5 ++6 !6
4 !95 !) > 3> >5 I)= =)58 > 7 5+90 J

6 & ! , A59! 5 >5 >!45 !9 & 6) !)
A5 55) 15 7&)? &)8)=+&)8 55758 !d/'&) >
3& 35+? >&8 5+&)3> >!) '&6) 58) > 858 3& !)
! 5) ? >5 7!85 & !) !9 + 3 I)=R &
7!85 & !) ! >? D>5 >&8 & 8G !9 & 5 4)35
tt >5) >5 >5& 8 !9 >5 5H536 !) !9 >5 &)8

) Y 00/+ B 1B,+B0 A< B/B,1 <AA< B7. 500 1 0000! ; , !
00 8 &!-
Y0/B/ 00 00 ?< 0B = < /<A0 9,0Ab#01 + A1/B = > '$ 8 %-.

! 5 5 +6,&) I A&3I d > 5 ! K ! 6 ; >5
5H3+& 758 K>& A55) 46 ! 85& > &)8 ! >5 >
> 7 ; >5 3 65+ 5 !9 >5 I)= ! 6 58 >5 =5) +5
> + 4 >5 85& >& & 7&) !9 +5 5 + I5 ! 5
>!6+8 9&++ A? >5 A&)8 !9 >5 5H536 !)5 3&)8&J
+ 58 > 7 5 A5=&) ! 95& 9! > !) + 95 K
&7 7? 5+9 ; >5 & 8 K) = 5& 45 + ; /

5) ? 8 8)! 6 453 >5 >! ! > 3> > 3 75
!6+8 5H3 5 !) >5 3!))5) &)8 >&8 L6 5&8 >
85+ => & 4& &=5 !9 5+&)3> >!),) > 3> >5
+& 5 3! 74& 58 > 7 ! !+57? > +&85+4>6] 5
>5 59! 5 & 8 ! &)5 0 K1! &)8 A)= > 7 A&3I >
?!6 ; &)5 5 6)58 ! Q 57A5 =) 54 57A5
&)8 85+ '5 58 > 75 &=5 6 >5 8!3 ! !9 15 7&)?
>&8)5'5 535 '58 ! &+& (7)= &)) ' & !) A59! 5
5 7&=)58 ! A5 & 5&3>5 !6 3>575 K >5
L)5 5 >!6=> !9 >5 L!6)5? ; >5 & 8 K!'5 >5+7
75 > 8 5 ; &)5 58 ! 5)3!6 &=5 > 7
K >5 I)= ++ = '5 ?!6 & 7&=) 9 35) 5 3! ; >5
& 8 K&)8 5'5) >! &=5 9 ?!6 85 5 ,9 5+&)3>M
>!) >! >&8 ! 5, A+558)= >5&8 3!))6&++? A59! 5
> 7 & 7 7!'&A+5 6 >5 &+ ! 5=& 858 &)5
' > &) 6)9&'!6 (&A+5 5?5 &)8 3&++58 > 7 $! 6
,! K

>5 5)'!? & 7! 5 9! 6)& 5 > >5 5+53 !
0!>) 585 3I >5&)= >& >5 I)= !9)=+&)8
'& 85 !6 !9 9! 7)= &) &++ &)35 9 >5 4)35
!9 15 7&)? 54+ 58 >& >5 !6+8 3! 7 76) 3& 5 >
74! &) 857&)8 ! >57 5 >5) 5) 5 &)58
&)5 & & 674 6!6 A 5&I9& 7&85 > 7 >&)8 !75

/ K =! :6!:65 7)= ! '5 &!) 45 36+! ,R 86 # % 4
X K.)8 &63> 5 3+ 8&9Y &)A5Y ,R 6 >5 0 ' 4 FF
K ++5 6 =5)=+ 36 ,R " 4 @F

8,<A< A#ʿ 1 @ʿ 2,+<ʿ +ʿ < , ʿ ʿ 91 ʿ 9<ʿ @<A0,<ʿ
=1 0*<A <@ʿ ʿ 90=ʿ +ʿ ,<*+,=ʿ ,</0?0+BAʿ @+ ,0 <ʿ 1B?C
=< <@ʿ 90Aʿ /+2<ʿ *+,ʿ 90=#ʿ Yʿ*+,#ʿ 9<ʿ 1@@<@#ʿ Yʿ0 ʿ </+ ?Aʿ
+ʿ D0 ?Aʿ +ʿ 8,+81?1 <ʿ 9,0A Aʿ ?+A8</ʿ *1,ʿ 1 @ʿ 60@<)ʿ
B 9<,ʿ 1/A+#ʿ B ʿ *,+=ʿ + 9<,ʿ =+ 02<Aʿ 91 ʿ 9+A<ʿ +*ʿ
9<ʿ </< +,#ʿ @0@ʿ + ʿ /++Dʿ A+ʿ /+A</ ʿ 1Aʿ </1 9 9+ N
9<ʿ AB88,<AA0+ ʿ+*ʿ 9<ʿ =+ 1A <,0<Aʿ 8,<8+AA<AA<@ʿ 90=ʿ0 ʿ
*12+B,ʿ +*ʿ 90Aʿ 1 0< ʿ 1@2<,A1, ʿ 9<ʿ 8< 1/ 0<Aʿ 20 9ʿ
290 9ʿ 9<ʿ 1, 9BA01 Aʿ 1 @ʿ + 9<,Aʿ 91@ʿ << ʿ 20A0 <@ʿ
@0@ʿ + ʿ 1/1,=ʿ 90=ʿ <,?<,0+#ʿ 9<ʿ 8181/ʿ /<?1 <#ʿ 29+ʿ
21Aʿ 1 ʿ ; 0 <= <,?ʿ 1 ʿ 9<ʿ <?0 0 ?ʿ +*ʿ +2<= <,#
);ʿ 58ʿ 6 >5 ʿ !ʿ A 5&I9& ʿ >ʿ > 7 ʿ K ʿ I)! ;ʿ >5ʿ
& 8ʿ K >& ʿ I)=ʿ 5) ?ʿ I ++ ʿ 3& 8)&+ ʿ &)8ʿ A >!4
B ʿ ʿ ʿ ʿ 1 @ʿ 0 0 ?ʿ 90Aʿ /08A#ʿ 9<ʿ =1@<ʿ 1ʿ A0? 0C
*0 1 ʿ =+2<=< ʿ 60 9ʿ 90Aʿ 91 @#ʿ 1Aʿ 0*ʿ9<ʿ 60A9<@ʿ +ʿ B ʿ
+**ʿ 9<ʿ D0 ? Aʿ 9<1@ʿ ; 9< ʿ ,</1 0 ?ʿ 90Aʿ 1 < @+ <ʿ +ʿ
</1 9 9+ #ʿ 29+ʿ 61Aʿ 9< ʿ 1 ʿ H< 1#ʿ B 9<,ʿ 1@@<@Nʿ
Yʿ ; +B/@ʿ +ʿ ! +@ʿ 91 ʿ 6<ʿ 8+AA<AA<@ʿ A<2<,1/ʿ D0 ?Aʿ +*ʿ
?/1 @ʿ +ʿ 800 ʿ +ʿ @<1 9ʿ 9+A<ʿ 0A9+8A#ʿ 1,@0 1/A#ʿ
/<?1 <A#ʿ 1 @ʿ 8+8<Aʿ 69+ʿ 1,<ʿ + 90 ?ʿ B ʿ ,+ <,A#ʿ
,10 +,A#ʿ 1 @ʿ @<20/A7ʿ *ʿ B 9<,ʿ 21Aʿ /<AAʿ < @<,ʿ 91 ʿ
9<ʿ 0Aʿ ,<8,<A< <@ʿ 29< ʿ + ,1A <@ʿ 60 9ʿ 1/20 ʿ
9+A<ʿ 91A ʿ 2+,@Aʿ <M8,<AA<@ʿ ,<1// ʿ 9<ʿ 9+B?9 Aʿ +*ʿ
1//ʿ 81, 0<A ʿ 9<ʿ A80,0 B1/ʿ /<1 < ʿ +*ʿ 9<ʿ ?+A8</ʿ 91@ʿ +ʿ
2+,Dʿ *+,ʿ 1ʿ < B, ʿ +,ʿ =+,<ʿ B8+ ʿ 9<ʿ 91,@ʿ =1 <,01/ʿ
+*ʿ 290 9ʿ 9<ʿ 9<1, ʿ +*ʿ =1 ʿ 0Aʿ =1@<#ʿ <*+,<ʿ 9<ʿ <,,+,Aʿ
+*ʿ +=0A9ʿ /<?0A/1 0+ #ʿ 1ʿ 9+BA1 @ʿ] <1,Aʿ +/@#ʿ 6<,<ʿ
1 0A9<@ ʿ +ʿ @+B ʿ 9<,<ʿ 21Aʿ 1 ʿ 0= =<@01 <ʿ =0 0C
?1 0+ ʿ 8,+@B <@ʿ ʿ 9<ʿ <*+,=1 0+ N B ʿ 0*ʿ 1 + <

Fʿ YʿB ʿ V_9,0A 0ʿ ?/+,01ʿ /1 0AA0=<ʿ 8,+81?< B2 > 8 ʿ # % ʿ 00 ʿ 8ʿ (HL ʿ
ʿ ! <2<,< @0AA0=0ʿ 1,@0 1/<A#ʿ 818m ʿ < ʿ <+,B=ʿ /<?1 0#ʿ 8,+@0 +,<A#ʿ *B,+A#ʿ
,18 +,<A#ʿ < ʿ 08A0ʿ @01 +/0ʿ 4 0 1=ʿ /01 +,<B ʿ 801,+Aʿ /0<?+Aʿ ?/00+#ʿ JB0ʿ
0//+Aʿ + 0@+,< > B /0<,0ʿ 0 ʿ 02ʿ 8ʿ nP

91@ʻ +/@ʻ 9<ʻ =< ʻ +*ʻ 9<ʻ A0M << 9ʻ < B, ʻ 91ʻ0ʻ61Aʻ 6,+ ?ʻ +ʻ 8Bʻ =< ʻ +ʻ @<1 9ʻ *+,ʻ 1 Aʻ +*ʻ 0=80< #ʻ 9< ʻ 6+B/@ʻ 912<ʻ << ʻ 1Aʻ 1A + 0A9<@#ʻ 1 @ʻ 8<,918Aʻ =+,<ʻ A+#ʻ 91 ʻ +B,ʻ KB@?<A#ʻ 0*ʻ 9< ʻ 2<,<ʻ 1 BA<@ʻ < 1BA<#ʻ 0 ʻ + *+,=0 ʻ 60 9ʻ 9<ʻ /16#ʻ 9< ʻ20A0 <@ʻ =B,@<,ʻ 20 9ʻ 180 1/ʻ 8B 0A9=< ʻ ʻ 0Aʻ A ,1 ?<#ʻ 9+6<2<,#ʻ 91ʻ 0ʻ ,<JB0,<@ʻ A+ʻ =1 ʻ < B,0<Aʻ +ʻ B @<,A 1 @ʻ 9+A<ʻ ?/+,0+BAʻ 6+,@Aʻ +*ʻ +B,ʻ $120+B,ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ)ʻ! ʻ$ ʻ ʻ ʻ 4

9<ʻ + @0 0+ ʻ 290 9ʻ 9<ʻ8,+ <A 1 Aʻ8/1 <@ʻ + ʻ 9<0,ʻ B 0+ ʻ 20 9ʻ < , ʻ),< @<,<@ʻ 9<ʻ 1//01 <ʻ @0**0C B/ ʻ Yʻ ; <ʻ + / ʻ1ADʻ + <ʻ 90 ?#ʻ A10@ʻ 9<ʻ <*+,=<,Aʻ +ʻ 51, <A#ʻ Yʻ 91ʻ 9<ʻ @+ ,0 <ʻ 290 /0ʻ 0Aʻ 0 ʻ ʻ ! ʻ ʻ <ʻ ,<A +,<@ʻ +ʻ 9<ʻ !ʻ1 ! Bʻ < , ʻ A 0//ʻ + A<,2<@ʻ 9<ʻ 1 9+/0 ʻ @+ ,0 <ʻ 5Bʻ 9<ʻ 1A +/@ʻ 91ʻ 9<ʻ B 9<,1 Aʻ1 @ʻ ,1 0Aʻ #ʻ 91 DAʻ +ʻ </1 9 /0+ Aʻ =<@01 0+ #ʻ 6<,<ʻ 8,+ 1 / ʻ +=0 ?ʻ +ʻ 1 ʻ 1?,<<=< #ʻ 1 @ʻ 91ʻ 1ʻ ?< <,1/ʻ +B 0/ʻ 2+B/@ʻ <ʻ AB==+ <@ʻ ; 91ʻ ,<1 =< ʻ +B/@ʻ 9<ʻ <M8< ʻ *,+=ʻ AB 9ʻ 1 ʻ 1AA<= / #ʻ 9<ʻ 29+ʻ 91@ʻ A+ʻ ?,0<2+BA/ ʻ +**< @<@ʻ 9<ʻ 8181 7ʻ "<A0,+BAʻ+*ʻ8,<2< 0 ?ʻ 1ʻ +B 0/ʻ 1ʻ1 ʻ 8,0 <#ʻ 9<ʻ D0 ?ʻ@< <,=0 <@ʻ0 ʻ$<8 <= <,#ʻ %PIP#ʻ +ʻA< @ʻ 1ʻ =+,<ʻ 0=8+, 1 ʻ<= 1AA ʻ +ʻ 9<ʻ B 9<,1 A#ʻ 0 ʻ+,@<,ʻ +ʻ 8<,AB1@<ʻ 9<=ʻ +ʻ ,< +B <ʻ 9<ʻ 0@<1ʻ +*ʻ +=0 ?ʻ +ʻ <,=Aʻ 60 9ʻ 9<ʻ 8+8<#ʻ 1 @ʻ ,1 /0<,ʻ +ʻ *+,=ʻ 1 ʻ 1//01 <ʻ 20 9ʻ ?/1 @

+ A<JB< / ʻ +M#ʻ 0A9+8ʻ +*ʻ <,<*+,@#ʻ 1ʻ 8,+B@ʻ 1 @ʻ 0 A+/< ʻ +B, 0<,#ʻ 1 @ʻ , 9@<1 + ʻ 1,<#ʻ 1 ʻ 1=01 /<ʻ 1 @ʻ < /0?9 < <@ʻ =1 #ʻ 20 9ʻ A+=<ʻ + 9<,A#ʻ A 1, <@ʻ *+,ʻ !<,=1 ʻ 1 @ʻ K+0 <@ʻ 51, <Aʻ 1 @ʻ +B ʻ '>!ʻ 91@ʻ 8,< <@<@ʻ 9<=ʻ ʻ 9<ʻ -L 9ʻ +*ʻ "< <= <,ʻ 9< ʻ 2<,<

)ʻ $ ʻ BD<ʻ 0Mʻ P.
*ʻ Yʻ 01ʻ 1 ʻ$1 1ʻ@+ ,0001#ʻ @020B0Aʻ/0 <,0Aʻ + A< 1B+1#ʻ + 0ʻ+, 0ʻ,+A 0 B1 B,

&87 58) ! >5 4 5 5)35 !9 >5 +53 ! !9 &H!)?
>5 &)8= &'5 !9 5 5 &)8 ! >5 4 ! 5 &) 8546 5
&)8 4)35 0 K >5 I)= !6 7& 5 ; >5? & 8 K>&
&A!> >58 >5 4! 5 !9 >5 ! 7&) A >!4 > !6=>!6
> 8!7) !) &)8 5L53 58 > 4 5 5)858 4& 8!) &)8
> !+8 '5 ; ! 5 / 33!H(8)=+? >5 4!45) &
&) 4! !9 96 ? >& 6 7 7!)58 &++ >5 I)= !9 >5
5& > ! &I5 & 7 &=&) > 7 6)5 >5 4!45)!
4&4 &+& 7 !6 4)35 5 !995 ?!6 > 45 !) >
5&+ > &)8 > 354 5 ! 3! 7A& >5 ! 7&) 4! 5
5 6 6) 5 &=&) &)8 >5 4 !9 1!8 ++
A)8 !6 3!)9585 & !) !=5 >5 ,] >5 4)35 54+ 58
! >L+ 5+! :65) >& &)=65 K >& 9 >5 I)= 5)=&=58
! 4 !4&=& 5 >5 46 5 8!3)5 !9 >5 9& > & >&8
A55) 3!)95 58 & >5 8 5 !9 6= A6 =N 9 >5 5)=&=58
+ I5 >5 7)5'5 ! 3!)3585 ! >5 ! 7&) A >!4 &)?
L6 8 3 !)) > & 5 >5? !6+8)&75 7 %5J
95)85 &)8 ! 53 ! !9 >5 3!)9585 & !) ,] >5?
&8858 >& >5? Q!6+8 5)8 & 8546 & !))3+68)=
!)5 7&) !9 5H35++5) +5&))= D 7 5&))= 5+&)3> >!)G
! 3!)95 > >5 I)= 64!) >5 3>&)=5 ! A5 7&85
) >5 >6 3> >5)=+ >75) 3!6+8)! 3!)35&+
>5 L!? A6 >5 >5!+!= &) >&8 +! &++ 3!)9 85)35
) 5) ? K >5 85& > !9 ! 5 8 5 5 750
++ >&'5)! >)= ! 8! > >5 A6)5 ,c $5'5 J
>5+5 >5 5& ? !9 &++ &)35 & =)58 !) >5 E >
%5357A5 EFE M >5 3& >!+ 3 LL& ? 5 453 &++?

) 9<,< 0A 1 8/1 B8+ 6+,@A 0 9< 1 0 < 01A 2</ 8+ 0BA < 01A
8,+,ABA 0JB120 . # % 00 8 %.-(
Y "<0 A8000 B= JB0 B ,+AJB< + ?/B 0 < > " 8 %.I-
Y $ + 0 <1 +=< "<*< A+,0A < ,+ < +, 1 > " %.IL
[Y 9+ 00< +,0 1AB 1**0 0+,# << =< <?+ 00A 0//0A 1@=0A < + > "
8 %.IL
66F # % 00 88 %.I-EI' ' 9< A0? 1 B,<A +* +M# /<1 9# 1 @
'!) #

)ʿ)=+&)8ʿ &ʿ !6A+58ʿ&ʿ >5ʿ)5 ʿ&)8ʿ 1& 8)5 ʿ >5)ʿ&7A& &8! ʿ)ʿ &)35ʿ+! ʿ)!ʿ 75ʿ)ʿ)=ʿ !ʿ !44! 5ʿ85 =) ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ 5 &A+ >ʿ 4 ! 5 &) 7ʿ)ʿ >5ʿ)=+ 3&)ʿ >6 3>

Q> +5ʿ >5ʿ I)=ʿ &ʿ6))=ʿ S >ʿ >5ʿ !)95 !)ʿ!9ʿ 6= A6 =ʿ> ʿ 5+& !) ʿ >ʿ >5ʿ7 ! ʿ853 858ʿ4& &) ʿ !9ʿ >5ʿ4&4&3?ʿ 5 5ʿ9& ʿ9 ! 7ʿ 74 !M8)=ʿ ʿ8&ʿ6=> 5 ʿ & ?ʿ >! 5ʿ 5745ʿ &ʿ 75+&)3>!+?ʿ &)8ʿ &A+5ʿ !A 5 '58ʿ)!ʿ A!6)8ʿ &ʿ 5=& 8 ʿ >5ʿ9& >5 ,ʿ9 5)8ʿ ! ʿ &3 ʿ &)8ʿ 596 58ʿ !ʿ 6A7 ʿ !ʿ > ʿ ! 85 ʿ Kʿ ʿ A 8ʿ>5ʿ 5)!6)35ʿ >5ʿ +5ʿ !9ʿ 4)35 ; & 8ʿ 5) ?ʿ)ʿ &ʿ 4& !) R Kʿ 9ʿ ʿ 3!) 5) 58ʿ)! ʿ !ʿA5ʿ 5=& ,858ʿ &ʿ 63> ; >5ʿ &) 5 58ʿ K ʿ >!6+8ʿ =!ʿ &=&) ʿ 7?ʿ 3!) 3 5)35ʿ &)8ʿ)36ʿ 1!8,ʿ 8 4+5& 6 5 ,/ʿ 5) ?ʿ)!ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ >&+9M75& 6 5 ʿ &+I58ʿ !9ʿ 46)=ʿ > ʿ 8&6=> 5ʿ !ʿ 85& >ʿ&)8ʿ >6ʿ9 => 5))=ʿ >5ʿ 5A5+ ʿ >&ʿ 5 3>58ʿ4)35ʿ >&8ʿ&ʿ 57k I&A+5ʿ 5)85)3?ʿ9! ʿ I ++)=ʿ >! 5ʿ >!ʿ 5 5ʿ)5& 5 ʿ !ʿ > 7ʿ Q5ʿ 7&?ʿ 55ʿ &ʿ9& >5ʿ3! 53ʿ> ʿ3> +8ʿ >ʿ&ʿ 45ʿN A6ʿ >ʿ > ʿ7&)ʿ &ʿ A+! ʿ 9 ! 7ʿ > ʿ >&)8ʿ &ʿ 9& &+ʿ >5 5ʿ &ʿ &+ 5&8?ʿ !75ʿ &+Iʿ!9ʿ 5)8)=ʿ >5ʿ4)35 ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 ʿ >5)ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ &)75ʿ '5) 6 58ʿ !ʿ) 5 3585ʿ)ʿ A5>&+9Mʿ !9ʿ >5ʿ 3& >!+ 3ʿ & ?ʿ 5ʿ 5J 7)858ʿ 5) ?ʿ >&ʿ>5ʿ &ʿ>5ʿ9& >5 ʿ&)8ʿ >&ʿ 9ʿ >5ʿ !!Iʿ& &?ʿ >5ʿ+95ʿ >5ʿ !6+8ʿ)36ʿ6) '5 &+ʿ 54 !J A& !)ʿ >5ʿ I)=ʿ=&'5ʿ &?ʿ !ʿ >5 5ʿ 54 5 5) & !) ʿ 4 58 3)=ʿ !ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ >&ʿ > ʿ) 5 '5) !)ʿ !6+8ʿ !75ʿ 8&?ʿ3! ʿ> 7ʿ85& ʿ)ʿ9&3 ʿ >5)ʿ & ?ʿ A53&75ʿ:655)ʿ >5ʿ46ʿ !ʿ85& >ʿ >5ʿ 7&)ʿ >!ʿ>&8ʿ &'58ʿ >5ʿ+95ʿ 5) ?ʿ &ʿ3!) 5)ʿ !ʿ! 85ʿ> ʿ8&6=> 5ʿ !

51=<A#ʿ 9< ?/0A9ʿ < 2+ A# 8,< <@< 9+A< +* 9< /< +,ʿ +* $1M+ ʿ 1 @ʿ +* 9< 1 @?,12<
)ʿ < <,ʿ*,+=ʿ 1@ʿ 1,ʿ +ʿ 0 ?ʿ < ,ʿ > +M<# ʿ20ʿ 8ʿ IPI

ʿ ! ʿ

A5ʿ 54& & 58ʿ 9 ! 7ʿ >5 ʿ 7 ! >5 ʿ)ʿ >5ʿ ! >5 ʿ >&)8 ʿ >5ʿ 5 9 58ʿ & >5)5ʿ 5)85&' !6 58ʿ !ʿ 7 !++ 9?ʿ >5ʿ 4)35 ʿ K A5?ʿ >5ʿ I)=ʿ)ʿ &++ʿ >)= ;ʿ >5ʿ ! 5ʿ 9 ! 7ʿ 63I85) ʿ >5 5ʿ >5ʿ & ʿ + ')= ʿ K5H354 ʿ)ʿ >! 5ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ 85 !?ʿ?!6 ʿ !6+ ʿ 45&Iʿ+ +5N !6A+5ʿ ?!6 5+9ʿ &A!6 ʿ)! >)= ʿ 4+&?ʿ !)ʿ >5ʿ 4)5 ʿ ! ʿ +6 5 ;ʿ > ʿ 6)>&44?ʿ !7&) ʿ >!ʿ >&8ʿ 9!6)8ʿ !ʿ 763>ʿ A 5 J)5 ʿ)ʿ >5ʿ 3!)L6=&+ʿ 5 & 5 ʿ &88580ʿ K A!'5ʿ &++ ʿ 8!ʿ)! ʿ 85 5ʿ &ʿ >6 A&)8 ʿ)! ʿ 5'5)ʿ >) Iʿ !9ʿ ʿ ʿ A5=ʿ ?!6ʿ)ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ > , ʿ 4& !) ʿ !6 ʿ +! ')=ʿ 7 ! >5

=ʿ 2 ʿ ʿ 7 8>

6 ʿ >5ʿ 7 ! >5 ʿ & ʿ)! ʿ +5 ʿ 853 858ʿ >&)ʿ >5ʿ 8&6=> 5 ʿ)ʿ 7&) &))=ʿ >5 ʿ => ʿ &)8ʿ !6+8ʿ)! ʿ 5)!6)35ʿ >5 ʿ +5ʿ !9ʿ :655) ʿ)! > &)8)=ʿ 5) ?, ʿ ! 85 ʿ ʿ 3!77 !)ʿ 3!74! 58ʿ !9ʿ >5ʿ %6I5ʿ !9ʿ 6 !+I ʿ ! 8ʿ 6 5H ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ & '58ʿ & ʿ 63I85)ʿ !ʿ ?ʿ &)8ʿ)8635ʿ >5 ʿ !ʿ 8!ʿ ! ʿ &)8ʿ &++ʿ >5ʿ >!6 5>!+8ʿ !9ʿ >5ʿ 4)35 ʿ & ʿ 3&++58ʿ !=5 >5 ʿ >5ʿ) 54 8ʿ 8&6=>J 5 ʿ !9ʿ 5 8)&)8ʿ &)8ʿ &A5++&ʿ & 8ʿ >ʿ &ʿ 9 7ʿ ' ! 350ʿ K ʿ &7ʿ >5ʿ :655) ʿ >5ʿ I)=, ʿ 65ʿ 95 ;ʿ 9ʿ 5)=ʿ)9! 758ʿ >& ʿ ʿ & ʿ) 5)858ʿ !ʿ 57!'5ʿ >5 ʿ !ʿ !75 >&7ʿ &)8ʿ 5L & & 5ʿ >5 ʿ 9 ! 7ʿ !75ʿ !9ʿ >5 ʿ A5 ʿ 9 5)8 ʿ >5ʿ &) 5 580ʿ K ʿ ++ʿ)! ʿ =!ʿ 6)+5 ʿ ?!6ʿ A)8ʿ 75ʿ >ʿ !45 ,0ʿ)8ʿ !ʿ 4 5'5) ʿ > ʿ >5ʿ !!Iʿ !ʿ >5 ʿ A58ʿ &)8ʿ 596 58ʿ !ʿ 8 5 ʿ &?)=ʿ >5ʿ & ʿ ++ ʿ cʿ >5ʿ I)=ʿ 5) ʿ !ʿ 3& >!+ 3ʿ 4 5+& 5 ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ !9ʿ ! I

)ʿ 5B, <#ʿ ʿ 00ʿ 8ʿ - - .
ʿ Y <,A0A 0 ?ʿ 0 ʿ 9<,ʿ ?,<1 ʿ A +=1D<ʿ 1 @ʿ + A 0 1 #ʿ =1@<ʿ 1 A6<,ʿ 60 9ʿ 1 ʿ +8< ʿ 2+0 < . ʿ ʿ 0ʿ 8ʿ L%P
ʿ " ʿ 8ʿ L%O
[ʿ Y$9<ʿ =1 ʿ *10 <ʿ 9<,ʿ A</*ʿ A D<ʿ 1 @ʿ D<8<ʿ 9<,ʿ <@#ʿ 1 @ʿ 60//ʿ + ʿ 8B ʿ + ʿ 9<,ʿ /+ 9<A > "

&)8 + 5 A >!4 !9 %6 >&7 >!4)= ! !9 5) >5 K &8&7 ; & 8 >5 & 3>A >!4 K?!6 7& &=5 A5)=)'&+ 8 R K & +& 96+ 7& &=5 ; >5 5HJ 3+& 758 > 4& !)& 5 '5>575)35 / K .) + 85& > >&++ A5 > &L5 ?, 95 ,R K 57A5 !9 ?!6 !)3!6)3 + ; 3!))658 >5 & 3>A >!4 K&3I)! +58=5 >& ?!6 7& &=5 >)35 >6 & &3 6&++? 3!) 67 7& 58 ,R K &++ 9&+ 5] ; >5 5H3+& 758) & +!68 !)5 R K >5 8 '! 35 & 3!) 5:65) +? 4 !J)!6)358 ,R K ? >!7* ; >5 & I58 R K ? 7? +! 8 !9 &) 5 A6 ? ,R K)8 >! >5* ; 5 6)58 >5 :655) K >&8!]9 >5 4!45 >& 853+& 58) 7? 9&'!6 &)8 >5 > , ' 3& ,R K >5 I)= ++ 5& ?!6 + I5 & 85& 5 ; & 8 A >!4 !)M &. 0R K$! >)=) >5 ! +8 ; &) 5 58 & >5)5 K)5 >5 >5 +! !9 7? 4! 5 !))! >5 4 ! 453 !9 85& > ++ 7&I5 75 = '5 64 7? => ,

) 3 !A5 EFE & >5)5 & ++ & 63I85) >&)!A+5 A6 9&)& 3 !7&))3 5& 58 >5 &6 J 5 ?)86+=58) >5 >& >5 4 &3 35 !9 &) & 35 3 + 95 4 &?58 9 5:65) +? A& 5MI)558 !) >5 9+!! > +5 & >5 &75 75 & 85&8+? ! ! & 6)85 J 7))= >5 >5&+ > +& 3!) 674 !) 853+& 58 J 5+9N c &)8 & >5 3!)8 !) 5:6 58 & 3>&)=5 !9 & >5 & 57!'58 ! # 7A!+ !) >5 +!)=58 9! >5 !3 5 ? !9 >5 8&6=> 5 > 3> Q!6+8)! 8!6A >&'5 &++5' & 58 >5 6995)= N A6 >5 & I58) '&) ' >

) Y ?,<1 +/<, 1 @ 1?+ # 1 @ 1/61 A 0 <, ,B8 0 ? +B, 6+,@A > % 0 8 L- .
Y +,@ +* 1 <, B, # 69+= A9< 1//<@ 1 A91@+6 > " 8 L- .
Y A +B, ! ,1 <A =+A @<1,<A A0A <, > 8 L-%
[Y , 1 91,0 1 1 0=0 =+<,+,< + *< 1# ,+80 **0?,+ 1,< . / G 8 '. .

5& ! 55 >5 & ? &+ ! 5) 5& 58 >5 I)= !
+5 >5 ' >5 7 ! >5 0 >5 &)9+5H A+5
5) ?, >& , >)5 ! & 8 >5 &6) !9 >& +5
5H3 58 >5 & > !9 >& 7 !)& 3> ! >5 > =>5
$85= 55 5 & >5) 5 6))= ' 3 ! !6 9 !7 >
9 93&) 5H458 !) &)8 85 5 7)58 ! 85+&?)!
+!)=5) 3& ?)= !6 >5 7 !) >5 >&8 535 '58
9 !7 >5 4!45 ! >& 5)8 &)535 &M? !
!A &) 9) ! >5 3!M!45 & !) & +5& >5)56 &+ ?
!9 &)3 >& &)! 5& ? >5 I)= !9
&)35 >&8 &+ &? 3!6 58 >5 &++ &)35 !9)=+&)80
>5 >&8 =)58 & 5& ? > 5) ? 9_=&) >5 57J
45 ! &)8 &=&) >5 4!45 &)8 >&8 L6 !6=> &)
&++ &)35 > >5 6 >5 &) 4)35 6 >5 57J
45 ! I)5 >& >5 &3:6 !) !9 &+? ! & +5&
!9 !7A& 8? & >5 9&'!6 5 85& !9 &)3
>& +5 & 5:6&++? 85 !6 !9 A6 >5 & ! 7J
4& 5) ! 5M5 &A+ > & >5)5 !9 &=!) !) >5
> !)5 & 8 A)=)=+&)8 &=&) 6)85 >5 8!7) !)
!9 >5 4!45 >& >5 85 5 7)58 ! &3 9 35 &+? 9
!)+?) &445& &)35 9! P& 8615 !9 +&) >& ')= L6
8 58 >!6 3> +8 5) >5 5745 ! !995 58 &)3
>5 863>? !9 +&) 9! > 53!)8 !) >5 8615 !9
+5&) 9 >5 !6+8)! !44! 5 > 85 =) &=&)
)=+&)8 9 >5 I)= !9 &)35 5&=5 +? &3354 58 >5
4 !4! &+ &)8 >)= ! = '5 & 4 !!9 !9 > P5&+ >5
5'5) 4 !4! 58 >& >5 4!45 >!6+8 6 7 7!) &++ >5
4)35 !9 > 5)8!7 ! 9! 35 >5 I)= !9)=+&)8
! 6A7 ! >5 55 !9 !75 >5 +!'5 >5 >&8 9!

) ! + KBM 1 20,+# =1 <, 8,+ *0/01 0=8< ,1,< + 8+ B0 > +/BA#
8 %'- 90A *1 91A << @+B <@# B + <20@< < 91A
<< 8,+@B <@ 1?10 A 0
Y$,0 < 1 A< + < 1,0 @1,< @B 1 B= <@0+/1 0 @B 0 B,</01 < A0
200 8 'L(

+&)ʿ 5) ʿ !ʿ 9& ʿ& ʿ !ʿ 7&I5ʿ > 7ʿ 4 !4! 5ʿ &ʿ 3 6 &85ʿ &=&) ʿ> ʿ)& 6 &+ʿ &++? ʿ 5) ?ʿ

>5ʿ 7& 5 ʿ & ʿ A53! 7)=ʿ 5 !6 ʿ0 & 5+?ʿ >&8ʿ &ʿ = 5& 5 ʿ8&)=5 ʿ > 5& 5)58ʿ)=+&)8 ʿ >5)ʿ &)ʿ 74! J &) ʿ 5'5) ʿ 6885)+?ʿ 57!'58ʿ ʿ ʿ >5ʿ '5 ?ʿ 75ʿ >5)ʿ >& +5 ʿ ʿ & 858ʿ A?ʿ &)3 ʿ ʿ85 58ʿ !ʿ !6 5ʿ 6 !45ʿ)ʿ ! 85 ʿ !ʿ 54+&35ʿ > ʿ &6) ʿ !)ʿ >5ʿ > !)5 ʿ >5ʿ 8 58 ʿ A!6 ʿ >5ʿ 5)8ʿ !9ʿ %5357A5 ʿ EFE ʿ & >5J)5ʿ A53&75ʿ 5 !6 +?ʿ ++ʿ &)8ʿ 95+ ʿ >& ʿ 1!8ʿ & ʿ A)=)=ʿ >5 ʿ = 5& ʿ E ʿ !ʿ &)ʿ 5)8 ʿ >5ʿ I)= ʿ >)=ʿ !ʿ I554ʿ 64ʿ &445& &)35 ʿ 5) ʿ !ʿ 5):6 5ʿ &9 5 ʿ>5 ʿ >5ʿ :655) ʿ 9 7ʿ !ʿ >5ʿ +& ʿ)ʿ >5 ʿ 4)J 3 4+5 ʿ 5) ʿ9! ʿ >5 ʿ +& ?5 ʿ &)8ʿ 8 3 & 58ʿ >5 ʿ ++ʿ !ʿ >57 ʿ K ʿ&7ʿ 5&8? ;ʿ >5ʿ & 8ʿ K !ʿ ? 5+8ʿ 64ʿ 7?ʿ !6+ʿ 6) !ʿ 1!8 ʿ ʿ ʿ 644+ 3& 5ʿ >& ʿ9 '5ʿ >6)8 58ʿ 7& 5 ʿ A5ʿ & 8ʿ 9! ʿ 7?ʿ !6+N &)8ʿ >& ʿ !75ʿ 45 !)&=5ʿ =!ʿ)ʿ 4 += 7&=5ʿ 9! ʿ 75ʿ !ʿ 6 ʿ &8?ʿ !9ʿ Q&+)=>&7 9ʿ ʿA5:65& >ʿ 7?ʿ =!) ʿ !ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ&)8ʿ >5ʿ 96 ʿ !9ʿ >5ʿ &75ʿ ʿ = '5ʿ !ʿ 7?ʿ 8&6=> 5 ;ʿ >5)ʿ & >5)5ʿ >!6=> ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ N !ʿ >5 ʿ >5ʿ & ʿ &+ &? ʿ >5 ʿ >6 A&)8 ʿ &)8ʿ 85 4 5ʿ > ʿ)L6 35 ʿ >5ʿ !6+8ʿ)! ʿ &88 5 ʿ> 7ʿ A6 ʿ >ʿ 5 453 ʿ 55+)=ʿ >& ʿ >5ʿ 5)8ʿ & ʿ)! ʿ 9& ʿ ! 9 ʿ >5ʿ 8 3 & 58ʿ >5ʿ 9!++!)=ʿ +5 5 ʿ& ʿ !)35ʿ !ʿ 74+5ʿ &)8ʿ !ʿ)! +50 R

K ?ʿ 7! ʿ85& ʿ ! 8ʿ #)= ʿ&)8ʿ 6 A&)8

K >5ʿ >!6 ʿ !9ʿ 7?ʿ 85& >ʿ)! ʿ &44 !&3>)= ʿ ʿ 3&)J)! ʿ 3>!! 5ʿ A6 ʿ !6 ʿ !9ʿ >5ʿ +!'5ʿ ʿ A5& ʿ ?!6 ʿ&8' 5ʿ ?!6ʿ !9ʿ ?!6 ʿ !6+, ʿ >5&+ > ʿ !6ʿ >&'5ʿ 3& ʿ 75ʿ) !ʿ 7&)?ʿ 3&+&7 5 ʿ &)8ʿ ?!6 5+9ʿ) !ʿ 7&)?ʿ !6A+5 N A6 ʿ ʿ 9! = '5ʿ ?!6ʿ &. ʿ&)8ʿ 4 &?ʿ 1!8ʿ !ʿ 8!ʿ + I5 5

Fʿ ' ʿ ʿ5 ʿ$ /ʿ
ʿ Y 9<ʿ/1A ʿE60/# ^ > $, 8<# # ʿ0ʿ8ʿ -P-

' 3! 7 75)8' 6) !' ?!6' & ?' !6 ' 8&6=> 5 ' A5 553>)=' ?!6' !' A5' &' =! !8' 9& >5 ' !' >5 ' & +? ' ' 7&I5' > ' '! ' >& ' 7)5' 5?5 ' 85 5' ?!6' &A! '5' &++' >)= ,/

>5' :655) ' >5 59! 5 ' !6=> ' !' A 8' 9& 5 5++' !9' > 7' >!' >&8' !6=> ' >5 ' !' 763>' 5' +' 5) ?' & ' 7!'58 ' &)8' 5'5)' >58' 5& '9' A6 ' 8 8')! ' 3! 74+?' >' >5' :655), ' >' 0 > ' 3!) 3 5)35' 54 !&3>58' > 7' >' > ' 9&6+ ')' >5' V >' 0&)6& ?' & >5)5' 535 '58' >5' +& ' &3 &75) ' &)8' & ' !' !,3+!3I' >5' 5H4 58

))5' 95+ ' & ' >5' A! !7' !9' >5 ' >5& ' >5' => ' !9' > ' 4)35 ' >5' >&8' ? 5+858' !,>5 ' 7&=)& !) ' !' >5' &A !+6 5' ++' !9' >5' I)=N' >5 ' 7& &=5' >&8' = '5)' >5 ' !75' 7!75) ' !9' >&44)5 ' A6 ' >5 ' !6+' & ' !9 5)' !6A+58 ' >5' >!6=> ' !' >5 5+9' >& ' >5' 4 !68' L&) >' !7&)' & ' >5' !)5' !' >!7' 5) ?' >&8' = '5)' > ' 9& >' N &)8' 8!6A 58' >5 >5 ' >5' 3 !)' 8 8')! ' A5+!)=' !' >5' 8&6=> 5 ' !9' &A5++& ' & >5J)5, ' 85& >' 57!'58' >5 ' &)H 5 5 ' K $! ; >5' & 8' K)! ' ' &7')8558' &' :655) ; >5' 5) ') !' 7!6))= ' A6 ' &33! 8)=' !' >5' 36 !7')' &)35' & ' >& ' 45 !8 ' >5' 5& ' !9' >5' 45!4+5' &33!7J 4&) 58' !' >5' !7A' >& ' 6)>&44?' &)8' D !' &?' 6 >G' 645 !6 ' !7&)' N A6 ' >5' & ' &)' &9953 !)&5' 7! >5 ' &' > =>M 4 58' '95' &)8' &' :655)' !9')J 8!7 &A+5' 4 85'0

> ' 8535& 5' & ' 85)58' !' 59953 ' = 5& ' 3>&)=5 ')' 6 !45 ' >5' 5745 ! ' >!' '&' 9! 7)=' &' >!+?' &++ &)35' !' 54+&35' > ' &6) ' !)' >5' > !)5 ' &)8' >! ' !' 633558 ' >&8' =!)5' !' 9& ' & ' !' &3 9 35' >5

F' <, <, #8' LI-
' <M'B 0/0 <,11'/<?0 #1=1 <,/1 , =120 . 6 ' G '8' '(d
' 9<' +,@' 91= <,/108' +' ,+=6<// ' '0' 8' LP-

)! >5)' 4& ' !9' &+?' >&')=')! >)=' 7! 5' !' 8!' >' & >5)5' >5& >58' > ' ! 8' &)8' I54' +&)' &)3 ' ' '5H58' &' 55)=' >5' 4 5?' + 4' 9 ! 7' > 7' '> 3>' >5' >&8' !' 5&=5 +?' 3! '5 58' &)8' 9&)3 58' &+ 5&8?')' > ' >&)8 ' '5) ') !' &' 96 !6 ' 4& !)' &)8' 4 54& 58' 9! ' &' & ' !' >5' 85& >' >5' 5745 ! ' &)8' >5' I)=' !9' &)35') 5&8' !9' 7& 3>)=' !=5 >5' &=&) ' 5) ?' A5=&)' 5&3>' !9' >57' !' 3!6 ' > 7' 85)=' ' >&'5' > 7' 9! ' &)' &++?')' >5' 9 5 35' 6==+5' >&' '&' &A!6' !' A5=)

' >5' &75' 75' & >5)5, ' 85& >' 9&3 + & 58' &' 5' >&'5' & 8' >5' &++ &)35' !9' >5' I)=' >' >5' 4 ! 5 J &) ' !9' 15 7&)?' >!' >&8' 7&) &)58' >5' '&+ 8 ?' !9' > ' 7& &=5' >' >5' 4)35 ' !9' &=!)')5' !9' >5 ' 3> 59' = 5'&)35 ' &=&) ' 5) ?' ' >&8' >6' 8 &445& 58' ! >' 85')! ' >!6=> ' >5?' 3!6+8' 7&I5' &' 54' 9! & 8' &)8' '5' !' 3! 75' !' &)' 6)85 J &)8)=' >5!+!= 3&++?' >5' 4!) ' !)' > 3>' >5?' 8 995 58' 5 5' 74! &) ' K >5' I)=' !9')=+&)8 ; >5?' & 8' &' Q 57A5 =' K >5' !' A5' 4!45')' >5' 4+&35' !9' >5' 4!45' &)8' 7&) &) ' 7! ' !9' >5' 5 ! ' !9' >5' !+8' 4!45 ?' 63>' &' 7!)& 5 5 /')86+=5)35 ' >5' 7& ' 4 &?5 ' 9! ' >5' 85&8' &)8' ! >5' !) >' 9&A+5 ,9

>5' 8 36 !)' A5=&)' &' Q 57A5 =' >5' 3>&7J 4 !) ')' >5' >5!+!= 3&+' !6)&75) ' 5 5' >!4' !H' &)8' 3>85&3!)' 5& >' !)' !)5' 85' N 5+&)3> >!)' &)8' 6 >5 ' !)' >5' ! >5 ' 5& >' !)5' !9' >5' ?!6)=' 8!3 ! ' >! 7' ^655)'))5' >&8' 7&) &)58' &' &7A 8=5' .) '5 ?' 3>& 758' 5+&)3> >!)' 5H3558)=+?' K 5' 5H35+ ')' 6 A&) ?' &)8' !6)8' 8!3)5 ; & 8' >5' +& 5

!H !) >5 ! >5 >&)8 >! K & >5 I6 =, 7&)
>! 58) > + 4, !4) !))! & 5 5 >5 9! 4> +!J
!4>? ! 9! &= 55&A+5 &)8 = &3596+ 3!)'5 & !) >5
8!3)5 !9 >5 7& & >5 4)3 4&+ 4!) !9 >5
8 36 !) >5? 3!6+8)! 3!75 ! &) 6)85 &)8J
)= 6 >5 >! >!6=> !6+8 A5 !)+? & > 55
8&? ; 7& 5 55)= >5 75 + 4 & &? & 8 ! >5
5+53 ! 0 K >&'5 8!)5 7! 5) 9!6 55I >&) >5 5
)=+ >75)) 5+'5 ?5& 9 >5? 3!))65 5J
9! 7)=) >& ?+5)=+&)8 .)5'5 A5
!)4 > 859) !) !9 >5)=+ > 59! 7&J
!) &76 58 >5 15 7&) >5? 8 8)! 8 36
>5?D8 46 580 A53&75 & 5=6+& :6& 5+ 9 K &7
8 =6 58 > >5 5 859 & 5 ; & 8 6 >5 ! ' 35M
3>&)35++! 6 I>& 8 K >5? 7&I5 75 3I ,0 '5)
>5 =5) +5 5+&)3> >!) 5H3+& 7580 K ++ >5 ! +8
557 ! 75 ! A5 A6))= > >& 58 &)8 &)=5 ,c
33! 8)=+? >5 >5!+!= 3&+ 8 36 !) 5 5A !I5)
!9+ &)8 >5 &7A&N &8! !9 5) ? 5 5 &87 58
!) >5 > !9 & 3>) ! >5 4 5 5)35 !9 >5 5+53 !
K)=+&)8 &):6 +)! ; & 8 >5 A >!4 !9 5 5J
9! 8 N K >5 85& > !9 & !7&) >& 9! 5'5 5 7)& 58
&++ &)=+)= + 7!75) >5 3 558 !9 05 6
> &+!)5 >5 3!)35) !9> &L5 ? >5 I)=
>5 59! 5 4 &? ?!6 ! 7&I5 &) &++ &)35 A5 55)
?!6 &)8 > 7 4! A+5 A? 7!8 9?)= & 95 4!) !9
?!6 !)95 !) ; Q>5 564!) >5 ' 35M3>&)35++! !9
&H!)? &88 5 58 6 >5 0 K Q>& 3&) 5 3!)3585 !

F Y ; <,@< 10< 0==<,=<9, @1,1BA + 9 @,<0 D+==< > B 9<,0
4- 02 8 '0%
Y B= ?/0 0A @0A8B 1=BA AO @0A8B 1,< <A ,0M1,0 > " 8 '.(
0 Y 4AJB< 1@ 1BA<1= > " 8 '.(
[Y , 0A <,,1,B= 1,@< +@00A < *B,+,< > ?: O % 000 8 PI

>5ʿ I 6=ʿ !9ʿ)=+&)8*,R K $! >)= ;ʿ &) 5 58ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ K 9ʿ 5ʿ >&8ʿ A55)ʿ ++)=ʿ !ʿ 3!)3585ʿ &)?J >)= ʿ 5ʿ 7 => ʿL6 ʿ & ʿ 5++ʿ >&'5ʿ 3!75ʿ !ʿ 5 7 ʿ >ʿ >5ʿ 4!45 ;ʿ 9 5 ʿ > ʿ '5 ?ʿ 4! '5ʿ 853+& & !) ʿ 6 >5 ʿ !9 5)58ʿ 8!)ʿ &ʿ + +5 ʿ 5ʿ I)5 ʿ 5++ ʿ & ʿ &)! >5 ʿ 59! 75 ʿ >& ʿ & 8 ʿ K >& ʿ !75ʿ 75)ʿ & 5ʿ 5&I5 ʿ >&)ʿ ! >5 ʿ &)8ʿ 9ʿ 5ʿ 8!ʿ)! ʿ 5& ʿ >57ʿ '5 ?ʿ 7 +8+? ʿ >5?ʿ +! 5ʿ >5 ʿ 3!6 &=5ʿ &)8ʿ 6)ʿ & &?ʿ 9 !7ʿ 5+ = !)Nʿ &)8ʿ >& ʿ > &) ʿ >!ʿ & 5ʿ 7! 5ʿ &8'&)358ʿ)ʿ 8!3)5ʿ & 5ʿ >!6)8ʿ !ʿ 3!79! ʿ >5ʿ)9 7 5 ʿ !9ʿ >5ʿ =)! &) ,/ʿ >5ʿ &H!)ʿ 59! 75 ʿ 5 &3)=ʿ > ʿ 54 ʿ &ʿ + +5 ʿ ! 5ʿ !ʿ >5ʿ ' 35ʿ 3>&)35++! 0ʿ K ʿ ʿ 65ʿ >& ʿ)=+&)8ʿ 3&))! ʿ 57A &35ʿ >5ʿ >!+5ʿ 6 >ʿ &++ʿ & ʿ !)35 ,9ʿ 5ʿ >!6=> ʿ ʿ 4! A+5ʿ)ʿ 35 &)ʿ 3& 5 ʿ !ʿ &8!4 ʿ ! >5 ʿ 5H4 5 !) ʿ &)8ʿ !+5 & 5ʿ !75ʿ 8 '5 ?ʿ !9ʿ 6 &=5 ʿ K 6 ;ʿ >5ʿ & 8 ʿ &+ &? ʿ 9 7ʿ)ʿ >5ʿ 9& > ʿ K >5ʿ = 5& ʿ 8!3)5 ʿ 3&)ʿ)5 >5 ʿ A5ʿ = '5)ʿ 64ʿ)! ʿ 7!8 9 58 ʿ Q>5 >5 ʿ !ʿ 7&I5ʿ &)ʿ &++ &)35ʿ ! ʿ)! ʿ >ʿ >5ʿ I)= ʿ ʿ 9! ʿ 7?ʿ 7! ʿ = &J 3 !6 ʿ +! 8ʿ !ʿ 853 850ʿ ʿ ʿ &ʿ 536+& ʿ 7& 5 ʿ)+?ʿ ʿ ʿ 8&)=5 !6 ʿ !ʿ 6) 5ʿ !6 & 8+? ʿ >5)ʿ >5ʿ >5& ʿ & 5ʿ)! ʿ)ʿ >& 7!)? ;ʿ >5ʿ 4 ! 5 &) ʿ & 5 ʿ & 57A+58ʿ !)ʿ >5ʿ - >ʿ !9ʿ 4 + ʿ EF@ ʿ & ʿ &)I9! ʿ !)ʿ >5ʿ &)5 ʿ 5:6 58ʿ 5) ?ʿ ʿ !ʿ 535 '5ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ (, $, ʿ &)8ʿ)ʿ >& ʿ 3& 5ʿ 5H4 5 58ʿ >57 5+'5 ʿ 5&8?ʿ !ʿ &3I)! +58=5ʿ > 7ʿ & ʿ 4 ! 53 ! ʿ !9ʿ >5ʿ 5'&)=5>3&+ʿ &++ &)35 ʿ >5ʿ 5+53 ! ʿ >!ʿ & ʿ 763>ʿ 8 4+5& 58ʿ >ʿ 35 &) ʿ)=+ >ʿ 35 57!) 5 ʿ &88580ʿ K 5 ʿ ?!6 ʿ &J L5 ?ʿ >! !6=>+?ʿ 59! 7ʿ >5ʿ !ʿ ! ʿ)ʿ)=+&)8 ,]ʿ ʿ & ʿ &= 558ʿ >& ʿ 5+&)3> >!) ʿ 6 7

Fʿ 1/20

ʿ Y ʿ ?/1 @ʿ 0 9 ʿA+ʿ 8/+< T/0 9ʿ D1 ʿ 1/0<Aʿ 1 9ʿ @<,ʿ <9,<ʿ 0 Aʿ ; <,Dʿ D,1 D ʿ61,@< > < <,ʿ +ʿ 9<ʿ 0 <E 91 <//+, ʿ B 9<,0ʿ 0 ʿ02 ʿ8 ʿ '&& ʿ Y <?01ʿ @0? 0 1Aʿ 2<A ,1ʿ ABA 0801 ʿ <=< @1 0+ <=ʿ @+/+ 01 0A<ʿ 8+ 0Eʿ /0 0H . ʿ0 % ʿ000 ʿ 8 ʿ 'L

635 ʿ &)8ʿ % &3!)ʿ >!6+8ʿ =!ʿ !ʿ !)8!)ʿ !ʿ 3!74+5 5ʿ
> ʿ= 5& ʿ ! Iʿ !9ʿ 6) !)ʿ)=+&)8ʿ &)8ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ
15 7&)?ʿ 5 5ʿ &A!6ʿ !ʿL!)ʿ >&)8

> ʿ &++ &)35ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ >ʿ >5ʿ 6 >5 &) ʿ 8554+?ʿ
3>&958ʿ >5ʿ 3& >!+ 3 ʿ!9ʿ >5ʿ I)=8! 7 ʿ&+ 5&8?ʿ !ʿ 5 !6 +?ʿ
!9+ 5)858ʿ A?ʿ >5ʿ 644 5 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 7!)& 5 5 ʿ &)8ʿ
>5ʿ 46) >75)ʿ !9ʿ >5ʿ !ʿ 75)ʿ !ʿ >!7ʿ 5) ?ʿ D >5?ʿ
& 8Gʿ &ʿ 7! ʿ)85A 58ʿ Q> +5ʿ >5ʿ #!7&)ʿ 4& ?ʿ
&ʿ 9 ++58ʿ >ʿ &)=5 ʿ >5ʿ 4!+ 3&+ʿ 4& ?ʿ &ʿ 6 4 58ʿ
A?ʿ >5ʿ A!+8ʿ 54ʿ >5ʿ 4)35ʿ >&8ʿ &I5)ʿ 6ʿ >5ʿ A+! ʿ
> 3>ʿ >&8ʿ 63Iʿ !ʿ = 5&ʿ ' 3 7 ʿ >&8ʿ &6=>ʿ >57ʿ
>&ʿ >5?ʿ 76 ʿ 6A7 ʿ !ʿ >5ʿ ++ʿ !9ʿ >5ʿ 7!)& 3>ʿ !ʿ
45 >ʿ >5ʿ 3&9+A+8ʿ !9ʿ >5ʿ &)8ʿ ! 5ʿ >&8ʿ 5&8ʿ
>57ʿ &ʿ = /5&ʿ +5 !)ʿ !9ʿ 8!3 + ?ʿ &)8ʿ 7!6+858ʿ &++ʿ >! 5ʿ
& !6)8ʿ 5) ?ʿ !ʿ >&ʿ 5 ' +5ʿ 4 ʿ > 3>ʿ +5&'5ʿ)ʿ
>5ʿ 4&+&35ʿ !9ʿ &ʿ I)=ʿ)! >)=ʿ A6ʿ &ʿ 7& 5ʿ &)8ʿ +&'5

>5?ʿ 5 5ʿ &A!6ʿ !ʿ 55ʿ &)ʿ ++6 !6ʿ) &)35ʿ)ʿ
>5ʿ &+ʿ !9ʿ))5ʿ !+5?)

. $ $$

V%'IP o %PI.

955A+5 7)8 8 8)! >)I 9 !7 A5)8)= A5)5& >
>5 !?&+ 85 4! 7 75) !9 9&)& 3&+ 7!6+8
3>5 >58 '5)=5&)35) >5 >5& 1 5& !6)8 >&8
A55))9+ 3 58 !) >5 4&4&3? &)8 >5? A6) ! I5
!75 =)&+ A+! &=&) >5 3&6 5 !9 59! 7 >&
&+ ! >5? & 8 76 >&'5 ' 3 7 ! &++ >5 5
7!)& 5 5 &3 9 358 !)5 45 !) 76 A5 7 7!+& 58
!)5 !)+? A6 &I5) 9 !7 >5 7! ++6 !6 & !)
>5 I)= >&')= !) >5 !)5 85 63I > 6 ! &)8
> 9 5)8 76)! ! 7&) &) >5 A&+&)35 I5
> 95 !) >5 ! >5 &=58? & &A!6 ! A5=)
> 3> !6+8 5 7)& 5) & 9 => 96+ 3& & !4>5
))5 !+5?) >&8)! A55) A !6=> 64 & !75 >&'5
& 8 K) >5 ! 3>!!+) 6 !45 ;/ A6) !)5 !9
>5 A5 R) >5 >!6 5>!+8 !9 >5 4 !6 & =& 5 !9
)=!6+575 >! & >5 5)+ => 5)58 4 ! 53 5)!
!)+? !9 >5 +5&)58 A6 !9 &++ 9 5)8 !9 >5 1! 45+
))5 >&8 +5&) 9 !7 >& 4)35 ! +!'5 >5 59! J
7& !) &)8 >5 59! 75)8 &33! 8)=+? >5 &
) >5 5?5 !9 >5 4&4&+ 4& &) >5 4)3 4&+ 3&6 5
!9 >5 3>&)=5 >& >&8 A55) !6=>) >5 I)=,
7)8 &)8 A? > 7 > !6=>!6 >5 I)=8!7 >5

59! 7& !)ʿ &ʿ 5ʿ >&'5ʿ 55)ʿ A5=&)ʿ)ʿ)=+&)8ʿ
&A!6ʿ E V ʿ >ʿ >5ʿ 5&8)=ʿ !9ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ
)ʿ >5ʿ 6) '5 5 N A6ʿ >5ʿ 7! ʿ &33 58 58ʿ !7&)ʿ
8!3 ! ʿ>&'5ʿ4 595 58ʿ& =))=ʿ ʿ&)! >5ʿ! =)ʿ&)8ʿ
45&I)=ʿ !9ʿ &)75 ,ʿ3!))5H !)ʿ >ʿ))5ʿ !+5?)ʿ
+ 55)ʿ?5& ʿ+& 5 ʿ>&'5ʿ &8ʿK 63>ʿ ʿ >5ʿA5=)))=ʿ
!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ)ʿ)=+&)8ʿ,/ʿ)ʿ > ʿ & 5 !)ʿ
>5 5ʿ ʿ&)ʿ5 ! ʿA! >ʿ !9ʿ3> !)!+!=?ʿ &)8ʿ> ! ?
)35ʿ >5ʿ3! !)& !)ʿ >5ʿ :655)ʿ>&8ʿ A55)ʿ) &+7! ʿ
8& +?ʿ 3!776) 3& !)ʿ >ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ !9ʿ &) 5 J
A6 ?ʿ &)8ʿ >&A 6&++? R 5'5)ʿ >5ʿ5)57 5ʿ &9 758ʿ Rʿ
>5ʿ) 5 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 3&6 5ʿ 5 5ʿ 5& 58ʿ !9ʿ
ʿ !)5ʿ 75ʿ))5ʿ 4 &?58ʿ &) &5ʿ !ʿ 3!75ʿ !ʿ >5ʿ
& &)35ʿ !9ʿ >5ʿ 45 536 58ʿ 4 ! 5 &) ʿ ʿ&)! >5ʿ
96++ʿ !9ʿ >5ʿ)535 ?ʿ !9ʿ 5)8)=ʿ 5&45 ʿ) !ʿ >5ʿ>& '5 ʿ
>5ʿ) 5 5 58ʿ >5 5+9ʿ &A!6ʿ 63>ʿ ?!6)=ʿ 45 !)ʿ &ʿ
5 5ʿ4!! ʿA6ʿ >! 5ʿ46 5ʿ 7! &+ʿ &)8ʿ 3+5&ʿ) 5++53ʿ
55758ʿ !ʿ :6&+ 9?ʿ >57ʿ9!ʿ >5ʿ4 &3 35ʿ !9ʿ ' 65ʿ &)8ʿ
>5ʿ 68?ʿ !9ʿ +5 5 N9ʿ >5 5ʿ >5ʿ & 58ʿ >ʿ = 5&ʿ
=5)5 ! ?ʿ0ʿ > ʿ &ʿ&+ !ʿ &)ʿ 5H&74+5ʿ >&ʿ & =& 5ʿ
!9ʿ &+! ʿ >&8ʿ = '5)ʿ >5 ʿ >5ʿ :655)ʿ 8 8ʿ)! ʿ 5)J
3!6 &=5ʿ >5 5ʿ 685) ʿ>558+5 +?0ʿ >5ʿ 5:6 58ʿ 5 J
7!) &+ʿ35 9?)=ʿ &ʿ !ʿ >5ʿ46 ?ʿ !9ʿ >5 ʿ7! &+ʿ&)8ʿ
>5ʿ 3&4&3 ?ʿ !9ʿ >5 ʿ) 5++53 ʿ 9ʿ >5ʿ & ʿ & 9 58ʿ
>5ʿ 4+&358ʿ >57ʿ &ʿ H9! 8ʿ ! ʿ &7A 8=5ʿ&)8ʿ 5J
:6 58ʿ >57ʿ !ʿ 4 5&8ʿ & !6)8ʿ >57ʿ 5'5)ʿ > +5ʿ
68?)=ʿ >5ʿ $5 ʿ 5 &75)ʿ&)8ʿ >5ʿ)=ʿ !9ʿ >5ʿ
59! 75 ʿ &)?ʿ !9ʿ >5ʿ :655),ʿ45) !)5 ʿ8 8ʿ= 5&ʿ
5 ' 35ʿ !ʿ >5ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ & 5ʿ)ʿ &9 5ʿ?5& ʿ Q >

)ʿ 5+AAB< #ʿ4 ʿ ʿG ʿ/02ʿ200ʿ1, ʿ&#
pʿ YRB+,B=ʿ =+,B=ʿ0 ?< B0 1Aʿ <q =@+,ʿ1/0JB0Aʿ0 ?<B0ʿ 8,,+/B <,< >ʿ
< <,ʿ+*ʿ$0,ʿH+9 ʿ 9</ <# %PIPʿ 1,0 <, 1ʿ ʿ8ʿ I
ʿ Y <?0 <ʿ =1? 0*0 < 01ʿ JBA< <,?1ʿ A B@0+A+Aʿ /1 <ʿ 81 B0 > ʿ8ʿ -

>5 5' :655)+?' :6&+ 5 '))5'3!7A)58'7 ! 5'8!75 3'
!)5 ' &)75 ' & ' >5 ' + I5' =!!8' ^655)' +&685 '
=& >5)=' !6)8'>5 ' &')67A5 ' !9' ?!6)=' +&8 5 ' 8 J
)=6 >58' A?' >5 ' A >' &)8' >5 ' ' 65 ' &)8'
! I)=' >' >57' & ' &45 ?' !9' &87 ,&A+5' 45 953J
!)' 9! ' >5' 4&+&35' !9' &74 !)' !6 ' ! ' & ' =& 75) '
9! ' >5')8 =5) ' >5' 5 &A+ >58')' >5' 4!! '4!+ >5 '
'& ' & 5>!6 5 '9 ++58' >' 63>' >)= ' & ' >5')558?'
&) 58 ' K 5 ' 5?5' !9' 3>& ?' >5 ' >&)8' !9' A!6) ? ',
&? ' &' A != &4>5 ' K4& 58' > !6=>' >5' >!+5' +&)8 ',4
K >5' ' & 8')' > 55' :6& 5 ' !9' &' ?5& ', &88 ' ! 8'
5 A5 ' !9' >5 A6 ? ' >5' 35+5A & 58' 4> +! !4>5 ' &)8'
> ! &) ' K !' >&'5' A5 ! 58' 9!6 55)' ! ' 9 9 55)' >!6J
&)8' 4!6)8 ')' > ' &? ', >& ' ')' &+7 9')8'
> ' 8)=6 >58' 5 '&7A& &8! ' !9')=+&)8' & '
>5' 3!6 ' !9' !6 ' 2 ' &)8' I)!)')' &)35' A?'
>5' 5H5 !) ' >5' 7&85')' A5>&+9' !9' >5' 4 ! 5 &) '
&88 ' 0 K >5' >&8' A5 85 ' 5 &A+ >58' &' !3I' 9! ' 4!! '
& 9 35 ')' >5' 5&+7 ',0' 63>' 5 5' >5' ! I ' !9'
^655)'))5 ' &)75 ' >!' >&8' = 5& ' 8 35)75) '
!9' 75)' &)8' >)= ' A5)=' !63>58' A?' >5' 5=& 8' > 3>'
>5' :655)' >&8' 9! ' >! 5' >!' 4 !95 58' >5' 1! 45+ '
&)8' 55)=' &++' >& ' >5' 8 8' 9! ' >5' 59! 7& !)' &)8'
>5' 3!) !+& !)' !9' >5' 5 3>58 ' 853+& 58' >& ')5H ' !'
>5' I)= '))5' & ' !9' &++' 3 5& 6 5 ' + ')=' K >5' !)5' !'
>!7' >5' & ' 7! ' A!6)8 ',c

&)75 ' & ')! ' >5' !)+?' 45 !)' &7!)=' >5' 5'&)J
=5+ 3&+ ' >' >!7'))5' !+5?)' 5) 5 &)58' 5+& !)

)' ; 1 # ' ' %' ' $ / ' 8' LL-#
' <, <, # 4# / ' %' + /' G ' 9<' AB=' 61A' <JB021/< ' +' 1 +B '
! #. . .%' +*' +B,' =+ <
' <, <,
[' Y ' 61A' =+A ' +B @' B +' 9<,' +*' 1// ,<1 B,<A' /020 ? > ,1 =<,' +'
< , ' # %PI. ' ' & ' ' # ' 8' I-L

!7 >5 9 8&? >5 >&8 55) & 75 >5 > J
&) 74+3 ? &)8 &4! !+3 7&))5 !9 >5 59! 75
>&8 !63>58 >5 Q>5) >5 >5& 8 > 7 4 5&3> >5
& 85+ => 58 >5 5) >6 & 7 9! >& A!+8 > J
&) 4 5&3>5 & 6) '5 &+ K & 74! A+5;
& 8 > >5& 5 K9! 6 ! 535 '5) ! !6 7)8 &++
>5 5& 6 5 !9 5+!:65)35 &)8 I)! +58=5 > 3> 9&++
9 !7 > + 4 & !6+8 A5 9! & + +5 '5 ! 3!)J
&) >5 & 5 !9 >5 !35&)) A58; !7 >5
45 !8 D EFEG >5) & 75 4 5&3>58 >5 5)
5 7!) A59! 5 >5 I)= >5 & !)5 !9 >5 7!
5=6+&) 675) !9 >5 :655), &3 '5 3>& ?
4 ++ 7! 5 853 858 59! 75 >&8 & > => 5 557
9!))5 !+5?)0 > & ?)8&+5 $! !)5) >
!4) !) >&8 853+& 58 > ! 763> 853 !) & >5
:655)) 9&'!6 !9 >5 $5 5 &75) &)8 3 36J
+& !)))=+ > Q >)= &33! 8)=+? ! >! >
= & 685 &)8 5 453 ?)8&+5 4 5 5) 58 >5 > &
6) :65 3!4? !9 > &) +& !) 4) 58) A5&6 96+
?45C!) '5++67 ++67)& 58 &)8 A!6)8) A+65
7! !33! > >5 5 ! 8) +& =5 58 +5 5 0 (
, (,! D))5 :655) !9)=+&)8G / >
57& I&A+5 '!+675)! 4 5 5 '58) >5 + A & ? !9
>5 > 6 567 & 7!)675) !9 >5 '5)5 & !)
!9 >5 4 !)5 !9 + '! 85 9!))5 !+5?) 7&)6J
3 4 7&)6&+ !9 85'! !) 9! >5 6 5 !9 > 4)35
>& &+ ! A55) 4 5 5 '580 >5 6 58 ! 4 5 5) 3!45 !9
! >5 7& 8 !9 >!)!6 Q5 55) >5 '&+65 >5
& &3>58 ! >5 !+? 3 4 6 5 0 K 1 '5 6 & >5
!9 5 3 5 ; 5 5&8 K >5 = 5& 5 !9 &++ = 9 >!6
>& 5'5 3!)95 58 !) 7&) R >5 I4! +58=5 !9 >?
>!+? ++ L)8 >5 =+&8 8)= !9 !6 &+'& !)

!7&)ˢ ?&))?ˢ>&8ˢ +!)=ˢ >885)ˢ ˢ9 !7ˢ 6 ˢ 6)85ˢ &)ˢ+5 5 Nˢ A6ˢ)! ˢ ˢ ˢ4 !76+=& 58ˢ46A+ >58ˢ &)8ˢ9 55+?ˢ3 36+& 58 ˢ; /

))5ˢ >&_8)=ˢ)ˢ EFEˢ +! ˢ % ˢ 5 ˢ !)5ˢ !9ˢ >5ˢ &+7!)5 ˢ+!!I58ˢ !6ˢ9! ˢ&ˢ 7&)ˢ85'! 58ˢ !ˢ >5ˢ 1! 45+ˢ !ˢ &I5ˢ > ˢ 4+&35ˢ9! ˢ >5ˢ+!'58ˢ !ˢA5ˢ 6 !6)858ˢA?ˢ >5ˢ 7! ˢ 4 !6ˢ 45 !) ˢ)ˢ)=+&)8ˢ >5ˢ 3& ˢ >5ˢ 5?5ˢ 64!)ˢ & >5 ˢ & I5 ˢ &ˢ)& '5ˢ !9ˢ $! 3>ˢ 4 !95 !ˢ&ˢ ! 46ˢ > ˢ !++5=5ˢ &7A 8=5ˢ&)8ˢ&ˢ 7&)ˢ >!ˢ9! ˢ !ˢ?5& ˢ >&8ˢ A55)ˢ4 5&3>)=ˢ >5ˢ 6 >ˢ >ˢ95 '!6 ˢ & I5ˢ+!'58ˢ 5 575)ˢ&)8ˢ !A 36 ?Nˢ &33! 8)=+?ˢ >5)ˢ>5ˢ 535 '58ˢ !)ˢ >5ˢ Q58)5 8&?ˢ9!+J +!)=ˢ &+7ˢ 6)8&?ˢ !ˢ +5 5 ˢ 677!))=ˢ > 7ˢ !ˢ 3!6 ˢKA53&6 5ˢ >5ˢ :655)ˢ >58ˢ !ˢ 55ˢ> 7 ˢ;9ˢ>5ˢ &ˢ &7&P58ˢ &)8/ˢ3!)9!6)858ˢ ˢ9 ˢ >5ˢ &) 58ˢ !ˢ 596 5ˢ !ˢA ++ &)ˢ &ˢ3&++Nˢ A6ˢ & 75ˢ ! 5ˢ !ˢ> 70ˢ Kˢ >! ˢ?!6 5+9ˢ !ˢ >5ˢ ! +8Nˢ> 85ˢ?!6 5+9ˢ)!ˢ+!)=5 Nˢ 8!ˢ=!!8ˢ > + ˢ?!6ˢ>&'5ˢ >5ˢ!44! 6) ?ˢ Q5ˢI)! ˢ '>&ˢ?!6ˢ3&)ˢ8!Nˢ +5ˢ)! ˢ?!6ˢ ++ˢA5ˢ+5 ˢ >&)ˢ?!6ˢ 4! 5 ,ˢ & I5ˢ 5)ˢ !ˢ !)8!)ˢ&)8ˢ)ˢ&ˢ >! ˢ 75ˢ> ˢ I)! +58=5ˢ 45?ˢ &)8ˢ4 685)35ˢ=&)58ˢ >5ˢ 5) 5ˢ5 557ˢ!9ˢ >5ˢ:655)ˢ >&ˢ7!85 ˢ) 5++ =5) ˢ &3 '5ˢ 7&)ˢ &ˢL6 ˢ >5ˢ 45 !)ˢ))5ˢ &) 58Nˢ &)8ˢ >5ˢ !!Iˢ 4+5& 6 5ˢ >5)359! & 8ˢ)ˢA5 !)=ˢ !)ˢ> 7ˢ 7& I ˢ!9ˢ>5ˢ3!) 85 & !)ˢ 5ˢ> 7 5+9ˢ 5++ˢ6 ˢ >&ˢ 9ˢ)ˢ >5ˢ3!6 5ˢ !9ˢ> ˢ 86 5 ˢ>5ˢ &ˢ 3&++58ˢ64!)ˢ !ˢ 535 '5ˢ9 5)8ˢ&ˢ> ˢ &A+5ˢ >5ˢ :655)ˢ5I)=ˢ !6ˢ> ˢ)& ! ˢ 75&) ˢ !6+8ˢ 5)8ˢ > 7ˢ &ˢ >& 5ˢ ! ˢ &ˢ 9&)ˢ &I5)ˢ)ˢ>5ˢ4& I cˢ & I5ˢ &ˢ9 !7ˢ > ˢ 75ˢ!)5

Fˢ + /ˢ %ˢ ˢ ˢ %ˢ ˢ$" ˢ8ˢ .0ˢ +@@Aˢ & % ˢ %ˢ ˢ0ˢ8ˢ%I.ˢ

ˢ 1,D<, Aˢ ˢ88ˢ %E-

ˢYˢ + B=ˢ<Aˢ JB0@ˢ 8+/<ANˢ*1 ˢ + ˢ=0 BAˢ2+/0Aˢ JB1=ˢ8+/<A > " ˢ8ˢ2 Pˢ 10 D<,ˢ +ˢ $0,ˢ : ;ˢ < 0/#ˢ " ˢ8ˢ %0&

!9 >! 5 574+!?58 A?))5 ! 8 A6 5 >5 A5)5'!J +5)35 5 >&8 >& 8+? & '58 & 3!6 >5) >5 4 5 5) 58 ! >5 :655) !)5 Q . & '5 ? ?!6)= &)8 '5 ? 4!! 7&) A6 A?)! 75&) &))=) &+5)))5 3>) 8 35)75) 4+&358 > 7) >5)67A5 !9 685) >!7 >5 & 4 54&)= 9! >5 7) ?0 >5 &9 5 & 8 A53&75 85&) !9 Q5 7) 5 & I5 >! A5=&) > 3& 55 >))5 & !9) > > + P&A5 > Q>5) >5 & 854 '58 !9 &++ > !99 35 A? ^655) & ?) EE- >5 5H3+& 7580 K$! >& &7 4458 !9 5'5 ? >)= + '5) 1!8, 4 5 5)35 &)8 &7 96++ !9 L!?) 7? 3!) 3 5)35 L > 3>& 7)= +5 6 5 9)8 = 5& 5 4+5& 6 5 >&) >! 5 644+ 58 A? >5 A6 ? &)8 45 +!6 + 95 +58 & >5 3!6 ; ! 358 ! > 85 > 7 5+9 !9 5) ! 9+55 A?) => ! 5 3&45 >5 46 6 !9 > 45 536 ! >5 45&35 > 3> >5 5)L!?58 &)5'5 !6A+58 5 +!!I58 64!) &+ & >5 4 ' +5=5 !9 >5 3> +8 !9 1!8 ++ !9 & 6885) & &)=5 &)8 6)5H453 58 3&+&7 ? A595++ > 7 >5 8&6=> 5 !9))5 !+5?) >&')= & 35)858 >5 > !)5 85 58 ! >&'5 >5 7! >5 , 3>&4+&) 9! & 3>A >!4 !9 &) 5 A6 ? &)8 4 7& 5 !9 &++)=+&)8 K I)55+ A59! 5 ?!6 &L5 ? ; >5 & 8 ! ^655) + P&A5 > K&)8 4 &? ?!6)! ! A6 85) 75 > &) !99 35 > 3> 5:6 5 & 7&) !9 763> 7! 5 &+5) I)! +58=5 ' 65 &)8 5H45 5)35 >&) 4! 5 ; 53!)8 +5 5 9 !7 >&)35++! &3!) 545& 58 >5 677!) >5) >5 6)>&44? & I5 5H3+& 758) >5 854 > !9 > ! ! N K +&] &+&] ! 8 1!8] 9! >& 75 >& >!6 4 5 5 '58 75] / &7 3!75) ! 8554 & 5 >5 5 >5 9+!!8 !'5 9+! 75

) ! <B 9<B % "+=0 < "<BA 0 JB r <=8+, A<,21A 0 =< 7 > 1,D<, A
/ 8 L&L

! 8] 5)= >5) 75 A? >? 7 => ? 4], & I5 & & >5 >5&8 !9 >5 >6 3> !9)=+&)8 9! H 55) ?5& &)8 8 =) 9 58 >5 5+5'& 58 5& !) > 3> >5 >&8 A55) 3!) &)58 ! 63> 5 5 >5 75) >! 7))5 !+5?) =& >5 58 !6)8 >5

Q5 >!6+8 A5 7 &I5) >! 5'5 9 5 54 5 5) 58 >5 ?!6)= :655) & & A =! + ')= + I5 & >5)5) >5 4 &3 35 !9 & = 8 &6 5 ? &448> 5'5) 8!6A 96+ >5 >5 >5 I)5 A? 5H45 5)35 >&))5 4 6&+ &)8 + ')= > &) ? > 3> & 9!6)8) & 75 ?)8&+5 &)75 &)8 & I5 >5 & & ' 6!6 95 & =!!8 4 ! 5 &) & &3>58 ! >5 A+5 !44! 58 ! >5 4!45 9!)8 !9 =!!8 ! I 5 d 557)= 75) !9 1!8 7! 5 >&) 3!6 5 N A6 >5 >&8)! 5)!6)358 >5 ! +8 &)8 4!74 !7&) !9 >5 ! +8 64 => 5+ = !6 +!')= ! 8! =!!8 & 3+& !9 > 3> >5 5 &+ &? &+& =5)67A5 >5 & 6)&3:6&) 58 > >5 4 !6 & 4 & !) !9 & !6+ >& + '5) 3!776) !) > 1!8 '5) >5 4! !) & :655) &)8 95 !9 5) ? 7&? >&'5>)85 58 >5 9 !7 &8'&)3)=) >5 4& > !9 & > &) + 95 >5 >!6=> 4! A+5 ! +!'5 1!8 >!6 5)!6)3)= >5 5)L!?75) !9 >5 &=5 &)8 +!!I58 64!) ! +8+? >)= & &)))!35) 53P,5& !) %5)= ! I554 >5 >6 A&)8, >5& >5 5)85&'!6 58 ! 4+5& 5> 7 A? 3>55 96+ 3!)'5 & :4 A? ! =&))= 4+5& 6 (5 4& 5 !9 > 3> >5 & >5 + 95 &)8 A? 535 ')= &++ > 3!6 5 = &3596++? +&358 !) & + 445 ? ! + &)8 & 3>58 A? 4 5L68 358 5?5 >5 7&? !33& !)&++? >&'5 +5 9&++ !75 74 685) 5H4 5 !) 5 4 => +)5 &)8 =& 5 ? >5 &7 &A+5 9 558! 7 5 5) !)= 3!) & > >5 = &'5 &)8 9 5 9! 7&> 5 !9 >5)=+ > +&8 5 & 75 >! & >5 3+! 5+?

!75 75ʻ&87!) +58ʻ >5ʻ 5 453 96++?ʻ >5)ʻ>5ʻ &ʻ
&+!)5ʻ >ʻ>5 /ʻ &)8ʻ >5ʻ = & 596+ʻ))5ʻ !6+8ʻ 5H3+& 7ʻ
6)&9953 58+?0ʻ K !6ʻ 8!ʻ 75ʻ !ʻ 763>ʻ =!!8]/ʻ &?ʻ
)5'5ʻ4& ʻ!'5ʻ&ʻ)=+5ʻ9&6+ ,
ʻ ʻ)!ʻ9 !7ʻ >5ʻ)=ʻ !9ʻ >5ʻ 4&74>+5 55 ʻ
>&ʻ 5ʻ 76 ʻ+5&)ʻ !ʻ I)! ʻ))5ʻ !+5L7ʻ ! & 8ʻ
>5ʻ 5)8ʻ !9ʻ >5ʻ H 55) >ʻ 35) 6 ?ʻ !44! 5ʻ 4& 5 ʻ)ʻ
>5 ʻ 5H 575ʻ 5H3 575) ʻ>&'5ʻ 4&) 58ʻ >5ʻ &ʻ !)5ʻ
75ʻ)ʻ3!+!6 !!ʻ 8& I ʻ &ʻ &)! >5ʻ)ʻ 3!+!6 ʻ !!ʻ
9+& 5P( )=ʻ Q5ʻ 76 ʻ)ʻ > ʻ 7& 5ʻ 5 453 &++?ʻ + 5)ʻ
!ʻ 75)ʻ >! 5ʻ 5 7!)?ʻ ʻ &)3 !)58ʻ A?ʻ 6) '5 &+ʻ
5 453 ʻ >5 5ʻ & 5ʻ)!ʻ 7&)?ʻ 4)35 5ʻ)ʻ > ! ?ʻ
>!ʻ >&'5ʻ 5)L!?58ʻ + I5ʻ))5ʻ >5ʻ 5 557ʻ !9ʻ >5ʻ
7! ʻ 5+5'& 58ʻ 7)8 R!9ʻ &)75ʻ &)8ʻ & 75 ʻ !9ʻ
?)8&+5ʻ &)8ʻ & I5 ʻ &)8ʻ ! >5ʻ > &) ʻ+5 ʻ ++6 J
!6 ʻ 45 >&4 ʻ A6ʻ)!ʻ+5 ʻ 5 L53 &A+5ʻ)ʻ >5ʻ 5?5ʻ
!9ʻ >5ʻ 4&4&+ʻ 4& &) ʻ>! 5'5 ʻ >5ʻ >&8ʻ 3!77 58ʻ
&)ʻ 6)4& 8!)&A+5ʻ 3 750ʻ ʻ ʻ ʻ ,! ʻ
ʻ ʻ Nʻ &)8ʻ &33! 8)=+?ʻ >5 ʻ &'&=5ʻ>& 58ʻ
>&ʻ I)!)ʻ)!ʻA!6)8 ʻ &)8ʻ >5?ʻ>&'5ʻ)5'5ʻ35& 58ʻ !ʻ
A+&3I5)ʻ >5ʻ 757! ?ʻ >ʻ >5 ʻ' +5ʻ 3&+67) 5 ,ʻ 9ʻ
&.ʻ >5ʻ 7 8558ʻ >&ʻ> ! ?ʻ3&)ʻ3!77 ʻ >5ʻ= 5& 5 ʻ
3!) ʻ)ʻ 54 5 5))=ʻ >5ʻ))!35)ʻ&ʻ 9ʻ >5?ʻ 5 5ʻ
=6 + ?ʻ ʻ ʻ >!+5 &+5ʻ 3&+67)?ʻ9!ʻ >5ʻ 6 5ʻ)!ʻ!)+?ʻ
!9ʻ >5ʻ 4 5 5) ʻ=5)5 & !)ʻ A6ʻ9!ʻ=5)5 & !) ʻ !ʻ3!75ʻ
&)?ʻ 5 ʻ>&'5ʻ9! =58ʻ &)8ʻ ʻ9! =5ʻ A& 5ʻ 746J
& !) ʻ &=&) ʻ >5ʻ 59! 75 ʻ 6 >5 ʻ &+')ʻ &)8ʻ
! >5 ʻ))5ʻ !+5?)ʻ>&ʻ>&8ʻ>5ʻ96.ʻ >& 5ʻ!9ʻ +&)85ʻ
)ʻ > ʻ>6=5ʻ3!) 4 &3?ʻ !9ʻ9&+ 5>!!8ʻ9

Fʻ Yʻ$9<ʻ 9<1,@ʻ 9<,ʻ 918/10 ʻ?/1@/ ʻ +ʻ 1@=+ 0A9ʻ 9<, > B//<,#ʻ 8ʻ -..
pʻ 90Aʻ A+, ʻ +*ʻ + A80,1 ʻ <M < @Aʻ *,+=ʻ 9<ʻ 8B /0 1 0+ ʻ +*ʻ 9<ʻ 6+,Dʻ
< 0 /<@#ʻ "<ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ %P&P#ʻ ʻ $1 @<,A >ʻ
Yʻ1ʻ ++D#ʻ A1 Aʻ 51 /<#ʻ !ʻ0 ʻ 690 9ʻ 9<,<ʻ 0Aʻ =B 9ʻ 81AA0+ ʻ 1 @ʻ 2<, #ʻ /0 /<ʻ
1 B,1 ʻ >@+6 ʻ +ʻ 9<ʻ + ʻ ʻ + ʻ G &ʻ ʻ B@0+#ʻ 1ʻ 6+, 9

>5ʿ = &)856 ʿ >ʿ > 3>ʿ))5ʿ &ʿ 6 !6)858ʿ >&8ʿ !45)58ʿ >5 ʿ >5& ʿ !ʿ >5ʿ 5)85 5 ʿ ?74& > 5 ʿ !ʿ A5ʿ >5ʿ L!?ʿ !9ʿ >5 ʿ >6 A&)8ʿ &)8ʿ >5ʿ 85+ => ʿ !9ʿ >5 ʿ 5+& !) ʿ !ʿ 4 ! 53 ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ &)8ʿ !ʿ A5ʿ +!'58ʿ A?ʿ)=+&)8R >5 5ʿ 5 5ʿ 9! ʿ !75ʿ 75ʿ >5ʿ 8 5&7 ʿ !9ʿ >5 ʿ ?!6)=ʿ 7&=)& !) ʿ 6 ʿ 5 5ʿ +!)=ʿ >5ʿ 3 !)ʿ !9ʿ ʿ 8 & 8ʿ 4 5 58ʿ >5&' +?ʿ !)ʿ >5 ʿ 9! 5>5&8ʿ >5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >5 ʿ !)ʿ 9&7 +?ʿ A53&75ʿ >5 ʿ 5)57 5 ʿ 5 ʿ 6)3+5ʿ >5ʿ 4 !68ʿ 86I5ʿ !9ʿ $! 9!+I ʿ >5ʿ 3> 59ʿ &+!)=ʿ

>ʿ 1& 8)5 ʿ !9ʿ >5ʿ 6+ &7!) &)5ʿ 4& ?ʿ & ʿ &) 7& 58ʿ A?ʿ &ʿ 53 5 ʿ >& 58ʿ &=&) ʿ >5ʿ ?!6)=ʿ !7&)ʿ >!ʿ & ʿ >5ʿ 644! ʿ !9ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 4& ?ʿ 5 ʿ 9& >5 ʿ >5ʿ 5& +ʿ !9ʿ Q + > 5ʿ 7&=))=ʿ >5ʿ & ʿ >& ʿ >5ʿ I)=ʿ & ʿ)! ʿ 9+& 5 58ʿ & ʿ A5)=ʿ > ʿ !)M)M+& ʿ >&8ʿ :6 58ʿ !)8!)ʿ 5= 5)=ʿ &ʿ 6) !)ʿ > 3>ʿ > ʿ &7A !)ʿ >&8ʿ !ʿ 763>ʿ 85 58ʿ &8?ʿ !3>59! 8ʿ 95ʿ !9ʿ))5,ʿ A ! >5 ʿ &ʿ !7&)ʿ !9ʿ 85 4 3&A+5ʿ 3>& &3 5 ʿ >! 5ʿ 9! 75ʿ 45 9 8 5 ʿ >5ʿ :655)ʿ >&8ʿ 4& 8!)58ʿ &)8ʿ >! 7ʿ >5ʿ >&8ʿ & &3>58ʿ !ʿ >5ʿ 3!6 ʿ 54& 8ʿ > ʿ =5)5 !6 ʿ 7&=)&J) 7 ?ʿ A?ʿ 53 5 +?ʿ 4+!)=ʿ >5ʿ 6)ʿ !9ʿ &ʿ 5 M)Mʿ +& ʿ >! 5ʿ 5+5'& !)ʿ >&8ʿ 9 ++58ʿ >5 ʿ >ʿ L5&+!6 ?ʿ ʿ +5)= > ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ >!ʿ & 5ʿ >5 ʿ A 5&8ʿ &)8ʿ 535 '58ʿ 9&'!6 ʿ 9 ! 7ʿ >5 ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ >5 ʿ >5 ʿ)= & 685ʿ !ʿ >5ʿ 6)9! 6)& 5ʿ :655)

7!)=ʿ >5 ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ >!)!6 ʿ & ʿ 0&)5ʿ 5?7!6 ʿ >!ʿ 6) 58ʿ &++ʿ >5ʿ & &3 !) ʿ !9ʿ ?!6 >ʿ &)8ʿ A5&6 ?ʿ &)8ʿ >! 5ʿ8 4! !)ʿ >5+8ʿ &ʿ 35 &)ʿ 75&)ʿ A5 55)ʿ >5ʿ 5'5 5ʿ= &' ?ʿ !9ʿ ^655)ʿ & >5)5ʿ &)8ʿ >5ʿ 9& 3)&)=ʿ 4 => +)5 ʿ !9ʿ ^655)ʿ))5 ʿ !) &)3?ʿ)ʿ & 953 !)ʿ & ʿ)! ʿ &ʿ 95& 6 5ʿ !9ʿ 5) ?,ʿ 3>& &3 5 Nʿ > ʿ >5& ʿ &

AB <AA+,ʿ +*ʿ $A @<,A# 1 @ʿ 69+A<ʿ 6+,Dʿ 0Aʿ 0 ʿ 90?9ʿ *12+B,ʿ 0 ʿ 1//ʿ 8181/ + <,0<Aʿ 90Aʿ =0A<,1 /<ʿ =1 B*1 B,<ʿ +*ʿ +B ,1?<+BAʿ *0 0+ Aʿ <?1 ʿ <2< ʿ <*+,<ʿ $1 @<,A# 1 @ʿ 0Aʿ + ʿ < ʿ < @<@

5& +?ʻ)9+&758Nʻ > ʻ5?5ʻ 5 58ʻ !)ʻ >5ʻ ?!6 >96+ʻ 0&)5ʻ
5?7!6 ʻ&)8ʻ)!ʻ !!)5ʻ>&8ʻ>5ʻA53!75ʻ 5) A+5ʻ!9ʻ>5ʻ
= &35 ʻ >&)ʻ >5ʻ 3>& 7 ʻ!9ʻ))5ʻ !+5?)ʻ > 3>ʻ >&8ʻ
9! 75 +?ʻ 3&4 '& 58ʻ > 7ʻ A53&75ʻ 6)5)86 &A+5ʻ >5ʻ
=5) &+ʻ =& 5 ?ʻ !9ʻ >5ʻ :655)ʻ9& =658ʻ > 7Nʻ >5ʻ &33!7J
4+ >75) ʻ > 3>ʻ& 5ʻ! 8)& +?ʻ >5ʻ 75&) ʻ!9ʻ4+5&)=ʻ
=&'5ʻ> 7ʻ67A &=5Nʻ >5ʻP5&+ʻ >5ʻ7&) 95 58ʻ9! ʻ ! 5 J
&) 7ʻ&+ 5)& 58ʻ> 7ʻ))5,ʻ5)57 5 ʻ5 453 &++?ʻ >5ʻ
86I5ʻ !9ʻ $! 9!+Iʻ&)8ʻ &8?ʻ !3>59! 8ʻ !A 5 '58ʻ > ʻ
&)8ʻ 5 !+'58ʻ !ʻ &I5ʻ &8'&) &=5ʻ !9ʻ ʻ !ʻ 6)ʻ >5ʻ
!7&)ʻ >!ʻ !'5 >&8! 58ʻ >57

)5ʻ 3 367 &)35ʻ))!35)ʻ 5)!6=>ʻ !9ʻ 5+9ʻ 9&J
'!6 58ʻ >5ʻ85 =) ʻ!9ʻ >5ʻ:655),ʻ5)5)65 ʻ))5ʻ >!ʻ
>&8ʻA55)ʻA !6=>ʻ64ʻ)ʻ &)35ʻ&7!)=ʻ &ʻ45!4+5ʻ 8 J
)=6 >58ʻ 9! ʻ >5 ʻ)5H>&6 A+5ʻ ! 5ʻ !9ʻ =& 5 ?ʻ
5& ?ʻ3!)'5 & !)ʻ ?ʻ&)8ʻ)=5) !6ʻ &++ 5 ʻ !) 3&+ʻ
4> & 5 ʻ&)8ʻ &7 &A+5ʻ >5& ʻ>&8ʻ A !6=>ʻ !75 >)=ʻ
!9ʻ&++ʻ > ʻ !ʻ !)8!)ʻ &)Iʻ&)8ʻ 4 54! 5)=ʻ >5ʻ
+!'58ʻ !3 5 ?Nʻ &)8ʻ >5ʻ ! 8)& ?ʻ 7&))5 ʻ 55758ʻ !!ʻ
5& ?ʻ &7!)=ʻ &ʻ)& !)ʻ > 3>ʻ >ʻ 8554ʻ &9 53 !) ʻ
4! 5 5ʻ763>ʻ= &' ?ʻ&)8ʻ5H 5)&+ʻ3!+8)5 ʻ))5ʻ
>&8ʻ9!6)8ʻ&ʻ35 &)ʻ9 558!7ʻ!9ʻ 4553>ʻ)ʻ >5ʻ3!6 ,!9ʻ
&)35R ʻ 8!5ʻ)!ʻ&445&ʻ >&ʻ >5ʻ 5'5)ʻ 7 & 58ʻ
Nʻ A6ʻ)ʻ&ʻ 7!75)ʻ!9ʻ=& 5 ?ʻ >5ʻ 7 =>ʻ>&'5ʻ+5ʻ +4ʻ
!75ʻI55)ʻ & ++5 5 ʻ !75ʻ 74 685)ʻ ! 8 ;ʻ&)8ʻ >6ʻ
96) >58ʻ>5ʻ5)57 5ʻ >ʻ 5&4!) ʻ >5ʻ >&8ʻ !75ʻ
8 99 36+ ?ʻ)ʻ 3!)9! 7)=ʻ >ʻ >5ʻ 3ʻ5 :65 5ʻ !9ʻ
>5ʻ 3!6 ʻ!9ʻ)=+&)8ʻ&)8ʻ >&8ʻ)!ʻ A55)ʻ &)58ʻ !ʻ
>5ʻ 3 367 453 !)ʻ !ʻ)535 & Lʻ >ʻ&ʻ >6 A&)8ʻ+ I5ʻ
5) ?ʻ

))5ʻ & ʻ&ʻ >5ʻ &75ʻ 75ʻ&ʻ9 5)8ʻ!9ʻ >5ʻ 59! J
7& !)ʻ)ʻ >5ʻ 7 8 ʻ!9ʻ&ʻ !3 5 ?ʻ >&ʻ &ʻ3& >!+ 3ʻ &ʻ
>5& ʻ&)8ʻ&ʻ 5)3> !7&)ʻ)ʻ >5ʻ 7 8 ʻ!9ʻ&)ʻ)=+ >

3!6 N >5 5 5 5 >5 ! 3&4 &+S3 75 >5 &
)! 6)85 !!8 5 =& 5 ? 8 8)! 85=5)5 & 5) !
9 '!+ ?0 >5 8 8)! 04! 5 >& +!'5 !9 4+5& 6 5
> 3> 3& 58 ! 5H35 5)=5)85 3! 64 !) !9
7&))5 N 5 >&'5)&758 >5 6+?0 !6 75) >!7
>5 +!'58 ! =& >5 !6)8 >5 (6 & :6 5
5)!6=> 9! !75 45 !) >& 7 5 & &= 55&A+5
+ I5 >5 +&8 5 !9 15 7&) &)8 !) &)5A+5&6
! 6 453 >5 !9 A5)= & 9+ + I5 7&)? !9 >57
! 5!'5 >5 >&8 7& 58 &A!'5 >5 & !) &'J
)= + '58 & 3!6 & >5 5:6&+ !9 >5 ?!6)=)!A+5
A5+!)=)= ! >5 &)! &+ &? &A+5 &9 5 >5
& 35)858 >5 > !)5 ! I554 >5 5+9 !) >5 9!!)= !9
& :655) !7 >& 75 >5 5)57 5) 5 4 5 58
6)9&'!6 &A+? >5))!35) &7 &A + ? > > 3> >5
535 '58 >57 >5 7 6 96+ 5) ? A5=&)
!)86+=5) 6 4 3 !) &)8 3!6) 5 !3>59! 8
5)85&'!6 58 ! 9558 >& 4)35, L5&+!6 ? A? 379 ?
&)8 45 9 8 !6))6& !)
))5 !!))! 358 >5 I)=,)3+)& !) 9! 0&)5
5?7!6 0 z >!6 &)8 9+5 &44& 5) +?)8 995 5)
>&8 63I >5 >5 !9 5) & 3>58 >5 7& 8 !9
>!)!6 N >5 4 85 & !995)858 &)8 L5&+!6 ? ! J
6 58 >5 >5&) => &)8 8&? >5 5)85&'!6 58 !
) A&3I >5 I)=, +!'5 N A6 5) ? >! 45 35 '58
>5 6 4 3 !) = 5 7! 5 &)= ? > >5 5'5 ? >!6
>5 :655) &)! 9& 9 !7 >5 3!)9)575) N &)8
& & >5 '5 ? 7!75) >5) >5 >!458 ! = '5
5) ? >5 >5 >5 >&8 +!)=58 9! 86)= ! 7&)?
?5& >& >5 I)= >8 5 9 !7 >5 > 3!)L6=&+
&9953 !) 5 >5& & 6)= &)8 9! 5 55)= &
7!6)96+ 96 6 5 >5 8!6A 58 >5 >5 & A+! 7 +&
! >& > 3> >&8 63I & >5)5 7 =>)! !!) A5

& 758ʿ & ʿ >53ʿ 8&)5ʿ 5?7!6ʿ8 8ʿ)!ʿ 5L53ʿ >5ʿ I)=,ʿ
&8'&)35 ʿ M 4 &) ʿ !9ʿ >5ʿ 7! ʿ !44! 5ʿ 4& 5ʿ
5+& 5ʿ >&ʿ !)5ʿ8&?ʿ ! & 8ʿ >5ʿ5)8ʿ!9ʿ0&)6& ?ʿ EF@ʿ
>5ʿ :655)ʿ6)5H453 58+?K5) 5)=ʿ&ʿ !!7ʿ)ʿ >5ʿ 4&+&35ʿ
9!6)8ʿ >5ʿ I)=ʿ4&?)=ʿ> ʿ3!6 ʿ !ʿ >5ʿ?!6)=ʿ 7& 8ʿ !9ʿ
>!)!6ʿ)ʿ !!ʿ 7& I58ʿ&ʿ 7&))5 ʿ >5?ʿ 7&?ʿ 4! A+?ʿ
5H&==5 & 5 /ʿ A6ʿ >5 5ʿ ʿ)!ʿ 8!6Aʿ >&ʿ 5) ?ʿ =&'5ʿ
3&6 5ʿ 9! ʿ '5 ?ʿ 5 !6ʿ 3!74+&) ʿ !)ʿ >5ʿ 4& ʿ!9ʿ> ʿ
95ʿ ʿ &ʿ &ʿ 9ʿ &ʿ ! 8ʿ >&8ʿ 4 5 358ʿ >5ʿ >5& ʿ
!9ʿ >;ʿ6)9! 6)& 5ʿ))5ʿ !+5?)ʿ0ʿ >5ʿ3!6+8ʿ)!ʿ A5&ʿ
64ʿ &=&) ʿ !ʿ 3 65+ʿ &ʿ A+! ʿ &)8ʿ 4 57& 6 5+?ʿ =&'5ʿ
A >ʿ !ʿ &ʿ 85&8ʿ !)ʿ 1!8ʿ >&8ʿ &ʿ +5)= >ʿ = &) 58ʿ
5) ?ʿ >&ʿ +!)=M85 58ʿ >5 ʿ A6ʿ 9 +5ʿ = 59ʿ !9ʿ >5ʿ
7! >5ʿ>&8ʿ3! ʿ >5ʿ 3> +8,ʿ+ 95ʿ Q>&ʿ&)ʿ&9 3 !)ʿ9!ʿ
>5ʿ] ! ʿ !75ʿ 75ʿ >5ʿ 53!'5 ?ʿ &ʿ85 4& 58ʿ !9ʿ
Q>5)ʿ >5ʿ I)=ʿ5) 5 58ʿ>5ʿ !!7ʿ >5ʿ A6 ʿ) !ʿ 5& ʿ
>&ʿ 5+9 >ʿ 4)35ʿ !6 58ʿ &ʿ >5ʿ >!6=>ʿ >&ʿ >5ʿ
>&8ʿ A!)5ʿ> 7ʿ &ʿ 85&8ʿ !)ʿ3 65++?ʿ64A & 858ʿ>5ʿ 7 J
9! 6)5ʿ) 5&8ʿ !9ʿ3!) !+)=ʿ>5 ʿ ʿ &ʿ !!ʿ 763>ʿN
>5ʿ 4!!ʿ 7! >5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ 5 &)ʿ >5 5+9ʿ K !6ʿ
>&'5ʿ)!ʿ !)5ʿ !ʿ A+&75ʿA6ʿ ?!6 5+9ʿ; >5ʿ 5H3+& 758 ʿ
5) ?ʿ ++ʿ 7! 5ʿ &)= ?ʿ &) 5 58ʿ >5ʿ >& >+?ʿ &)8ʿ
+59ʿ >5ʿ&4& 75) ʿrʿ >5 5ʿ 85 & +ʿ& 5ʿ4 5 5 '58ʿA?ʿ&ʿ
5++M)9! 758ʿ 5ʿ!9ʿ >5ʿ 75ʿ!9ʿ + P&A5 >ʿ !ʿ4 5J
5)ʿ 5) ?ʿ 6)85ʿ !ʿ6)9&'!6 &A+5ʿ&ʿ+ => ʿ 9ʿ ʿ 5 5ʿ
6) 65ʿ 3!6+8ʿ >& 8+?ʿ >&'5ʿ A55)ʿ &)ʿ &= 55&A+5ʿ 7!85ʿ
!9ʿ 4&?)=ʿ3!6 ʿ&ʿ !75ʿ >&'5ʿ))6& 58ʿ !ʿ&ʿ :655)ʿ
>!ʿ !!Iʿ 7! 5ʿ&9 5ʿ>5ʿ9& >5ʿ >&)ʿ>5ʿ 7! >5
))5ʿ)! ʿ9! 5 & ʿ >5ʿ 7 9! 6)5ʿ & &)=ʿ >5 0

)ʿ ŸH1 1=ʿ V$< =+B,ʿ?< 0 BAʿ < ,0 0ʿ 0 A0@< <= > $1 @<,A#ʿ < /0 #ʿ
0 ?1,@ʿ #
ʿ Ÿʿ 1 0 ?ʿ 9<ʿ*1B/ʿB8+ʿB /00 @ <AA > ; 1 ʿ
ʿ Ÿʿ ; 90 9ʿ 9<ʿD0 ?ʿ ++Dʿ =+,<ʿ91,@/]# > "

>5' 53!'5 58')8558' &9 5 ' > ' ! 7 ' &)8' 5H5 58'
>5 5+9' A?' &I)=' 4& ' !)35' 7! 5')' 3!)'5 &P !)5 '
&)8' 9{ 5 'N A6 ' >5' & ' 75+&)3>!+?' &)8' 6)5& ?' + I5' &'
9!6)85)=' > 4' > 3>' 5&445& ' !)' >5' &'5 ' !9' >5'
5&' &9 5 ' >5' ! 7 ' &)8' ++' I554 ' &9+!& ' 9! ' &' 75 '
!)+?' !' A5' &++! 58' 64' & ' +& ' ++' >5 ' & 574 ' !'
5=&)' >5 ' >6 A&)8, ' &9953 !) ' 5 5' 6 5+5 ' &)8'
9 96+' 8 5&7 ' 8 6 A58' >5 '86)=' >5' +67A5 '!9'
>5') => ' > ' &=!)?' +& 58' > 55' 7!) >

>5')8' A&8' 3>&)=58' 0 5'5 ?A!8?')! 358' ' &)8'
' & ' !' 35 &)' >5& +5 '3!6 5 ' + I5' >5' =)&+'
= '5)' !' &)' 74& 5) ' 4&3I' !9' >!6)8 ' >5?' 5 '
>57 5+'5 ' !' >6) ' 8!)' >5' 4 5?' > 3>' >5?' 95+ '
>5?' 3!6+8' 5)8' >!6 ' 8&)=5 ' >5' 6+ &7!)M'
&) ' 5=&)58' >5 ' 3!6 &=5 ' >5?' >&8' 95& 58'
>& ' !)=' !'))5, ') 5 '5) !) ' >5' 3&6 5' !9'
!75' & ' +! ')')=+&)8 ' &)8' >5 ' &+& 7' & ')! '
6) 5& !)&A+5 ' &)75 ' 6))=' > ' 599! ' >'
>! 5' !9' >5' :655) ')5'5 '35& 58' 46 >)=' 9! & 8' >5'
59! 7& !) ' Q>5)' !75' !)5' 4!I5')' >5' !6 5'
!9' ! 8 ' &A!6 ' &' 15)5 &+' !6)3 +')' &+? ' >5' 5HJ
3+& 7580' K ' ' >5' Q ! 8' !9' 1!8' &+!)5' >& ' 5' 76 '
+ 5)' !')' 5+ = !6 ' 3!) !'5 5 ; ' >5' &75'
75 ')' 3!)35 ' >'))5 ' >5' 3 36+& 58' &++' !'5 '
)=+&)8' &')5 ' &?5 MA!!I ' ' " ') 5)858' !'
54+&35' >5' 8&)=5 !6 ' A!!I ' !9' >5' 4 5 /' >5'
45!4+5' 6 58' ' ' 4 !6 ' &)8' 4 6&+' 5&85 ' !9' >& '
A!!I' 5H3+& 758' !)5' 8&?' &9 5 ' 758 &)=' 64!)' '0
K ' A!6) 96+' 05 6'] ' 55 ' &' !6 '] 85 4 5')! '
> 7' >!7' >!6' >& ' &) !758' & ' >5' 4 35' !9' 63>' &'
5& 6 5R >' >?' A+!!8'] ' +!!I' >' 3!)9 85)35' !

)' Y' <A 0/< '1 @0 *< 0+BA' ++DA. % ' ' '

>5' > !)5' !9' 75 3?' 5+ = !)' & ' A53!7)=' 45 J !)&+' >'))5' !+5?)

>5' :655)' &)8' >5' & 3>A >!4' >&8')!' !4458' >5 5' 0 >5?' >&8' & 574 58' !' 9& ' & ' 57?' !6+8' M45 7 ' !' 4+&35' 65' >54>5 8' !'5' >5' 9+!3I ')J 5&8' !9' 75 3>&) ' >!' &858' >' >5 ' !!+' >5' A >!4 3 !9' Q! 35 5 ' > 3>' >&8' A55)' &I5)' 9 !7' 1>))633 ' & ' = '5)' D& ' 5' >&'5' 55)G' !' & 75 N' !' >& ' >5' '&++5f,' !9' >5' 5'5)' > 3>' 9!6 ' &+ &)' A >!4 ' >&8' 4+6)85 58' 9! ' 9 9 ?' ?5& ' 4! 5 58' & ' +& ' &' 4& ! ' >!' K4+&) 58' >5 5' >5' 4+5) 5!6)5 ' !9'05 6 ' > ;9' >&H !) ' &)! >5 ' !9'))5,' 3>&4+&) ' >!' & ' > ' 75' 4 !95 58' &' = 5& ' & &3>75) ' !' !+?' 3 4 6 5' >&8' A55)' &44!) 58' A >!4' !9' &+ A6 ?')' 4+&35' !9' >5' 9&7 !6 ' & (8)&+' &745== ! ' +85 +?' 9! 75 +?' &' %!7) 3&)' 4 ! ' R >!' >&8' & ' !)5' 75' 8595)858' >5' 7 7&36+& 5' 3!)354 !)' !9' >5' =)' A6 ' >&8' &9 5 & 8 ' &3J I)! +58=58' &)8' ! > 4458' 05 6 ' > ' & ' >5' !)+?' 58 & ! R >&8' A55)')!7)& 58' !' >5' 55' !9' !3>5 5 ')' 4+&35' !9' >5' 6)9! 6)& 5' >!4' >5 ')&++?' 15! =5' !)' 5HM4 !')3 &+' !9' >5' 6=6)5 ')')=+&)8 R &)' 64 => ' 7&) ' &' 9 5)8' !9' >5' 4!! ' &)8' >!' 3&6=> ' A?' >5' 6 > ' >&8' 5H3+& 758' 9 !7' >5' 46+4 ' K1!' !' > ' &)8')! ' !' >5' &) '],R >&8' A55)' 5+53 58' & 3>A >!4' !9' %6A+) ' &)8' >6 ' A53&75' >5' 9 ' 5'&)=5+ 3&+' 4 5+& 5' !9' 5+&)8 ' &' 8 99 36+' 4! ' > 3>' >5' !3364 58' & ' >5' 45 +' !9'> ' + 95 0' >5 ' 4 5+& 5 ' + I5' !H ' A >!4' !9' 5 59! 8 ' &+ >!6=>')! ' 65' ! 5 &) ' 4 !'58' >57 5+'5 ' !' A5' &) M' &4

F' $, 8<' 0 ' 8 ' I I ('N & ' 8 ' LOO#
' 1 0=<, A' ' 8 ' &-
' f ' 611' +' 9<' 91T1,@' +*' 90A' /0*< > ,1 =<, A' ' ' 8 ' &&

>5(ʽ 757A5 ʽ !9ʽ >5ʽ 6+ &7!) &)5ʽ 4& ?ʽ & ʽ >5ʽ)9+65)35ʽ !9ʽ >5(:655)ʽ)ʽ &++ʽ >5 5ʽ)!7)& !) ʽ Q>!ʽ 5 58ʽ >5(4 !4! &+ʽ >& ʽ >5ʽ)=+ >ʽ >6 3>ʽ C >!6+8ʽ A5ʽ 54 5 5) 58ʽ & ʽ >5ʽ 15)5 &+ʽ !6)3 +ʽ *ʽ Q>!ʽ 5)85&'!6 58a !ʽ 7&I5ʽ >5ʽ I)=ʽ &8'&)35ʽ)ʽ >5ʽ 8 53 !)ʽ !9ʽ >5ʽ 59! 7& !)ʽ *ʽ ʽ Q>!ʽ > 5 ʽ)=+&)8ʽ) !ʽ >5ʽ & 7 ʽ !9ʽ >5ʽ 4)35 ʽ !9ʽ 15 7&)?* R >5ʽ :655) ʽ)!)5ʽ A6 ʽ >5ʽ :655) ʽ >5ʽ 95+ ʽ 6)>&44? ʽ ʽ & ʽ & 8 ʽ >5)ʽ >5ʽ & ʽ &ʽ 8&?ʽ 4& ʽ >!6 ʽ >&')=ʽ !A &)58ʽ !75ʽ 9&'!6 ʽ 9! ʽ >5ʽ 59! 7& !) /ʽ 5)ʽ I)5 ʽ >& ʽ >5ʽ 4!45ʽ & ʽ 5&8?ʽ !ʽ 9! = '5ʽ 5'5 ? >)=ʽ &)8ʽ 5'5)ʽ !ʽ 6) 5ʽ >ʽ 5) ?ʽ &=&) ʽ >& +5 ʽ ʽ 9ʽ >5ʽ I)=ʽ !6+8ʽ 6A7 ʽ !ʽ >5ʽ 3!)8 !) ʽ +& 8ʽ 8!)ʽ)ʽ >5ʽ A6++ R >& ʽ ʽ !ʽ &? ʽ 9ʽ >5ʽ !6+8ʽ 46 ʽ & &?ʽ))5ʽ !+5?) 9

>5ʽ 3!)8 !)ʽ 5:6 58ʽ A?ʽ >5ʽ 4!) 99ʽ & ʽ)! ʽ &)ʽ 74! A+5ʽ !)5 ʽ 9! ʽ 5) ?ʽ + I58ʽ !ʽ 3>&)=5ʽ > ʽ '5 0ʽ >5ʽ >&8ʽ H ʽ & &=5ʽ & ʽ)! ʽ !ʽ > 7ʽ &ʽ !)5)5 ʽ !9ʽ + 95 ʽ ʽ >5ʽ 5)8ʽ !9ʽ EFE ʽ))5ʽ >&8ʽ A55)ʽ > ʽ 95ʽ 9! ʽ > 55ʽ ?5& N ʽ & ʽ &ʽ +!)=ʽ 75ʽ 9! ʽ > 7 ʽ &)8ʽ >5ʽ A5=&)ʽ !ʽ 6)ʽ > ʽ 5?5 ʽ 64!)ʽ ! >5 ʽ 0&)5ʽ 5?7!6 , ʽ ?!6 >ʽ 53+ 4 58ʽ >5ʽ :655), ʽ .)9! 6)& 5ʽ !+5?>] ! ! ʽ >&8ʽ = &86&++?ʽ 8 7) >58ʽ >5 ʽ 9 5 >)5 ʽ 0&)5ʽ >&8ʽ)& 6 &+ʽ &++ 5 ʽ >!ʽ 7 => ʽ >5+4ʽ >5 ʽ !ʽ & 35)8ʽ >5ʽ > !)5 ʽ 5 ʽ !ʽ A ! >5 ʽ 8 & 8ʽ &)8ʽ >!7& R >5ʽ 5+85 ʽ 7! 5ʽ 7!85 & 5 ʽ >5ʽ ?!6)=5 ʽ 7! 5ʽ & !=&) Rʽ 5&3>ʽ 4! 5)=ʽ = 5& ʽ &7A !)ʽ &)8ʽ 57& I&A+5ʽ 3&4&J 3 ? ʽ >!6=> ʽ >& ʽ &ʽ 5?7!6 ʽ & ʽ & ʽ ! >?ʽ & ʽ &ʽ !M +5?)ʽ !ʽ 5& ʽ >5ʽ)=+ >ʽ 3 !) ʽ >5ʽ 9 ʽ A+! ʽ 8 8ʽ)! ʽ>! 5'5 ʽ4 !3558ʽ 9 ! 7ʽ >57 ʽ A6 ʽ9 ! 7ʽ &ʽ 757A5 ʽ !9

)ʽ <<,< # + ʽ ʽ / 8$ ʽ 8ʽ -%
ʽ Y 1 +ʽ *+ @1 1ʽ JB<A 1ʽ +//1ʽ A+8,1ʽ /1ʽ 1BA1ʽ @</ =1 ,0=+ 0+ > ʽ
ʽ 200 ʽ 8ʽ ' IO# .L.

>5' :655), ' 9&7 +?R 9 !7' >5 ' 5 6)M+& ' >5 5' '
)!' !!7' 9! ')8 995 5)35 'A5 55)')5& ' 5+& !) 0 >5?'
+!'5' ! ' 9' >5?' 8!')! ' +!'5' >5?' >& 5' &8?' !3>5M
9! 8' !' 3+! 5+?' &++ 58' !' >5(:655)/' 95+ ' 3!))6&++?'
4 :658' & '>5 ' 05&+!6 ?' >&8' 5)=5)85 58' &' 8554' 8 + I5'
)' >5 ' >5& ' &)8' > ' 8 + I5' & ' 85)58' !' +5&8'
>5 ' !)' !' 3!) '5' >5' 85& >' !9' >5 ' 85 5 58' !AL53 '
5)85 58' 85 45 & 5' A?' >5' >&44)5 ' &)8' 5 453 &++?'
A?' >5' = 5&)5 ' !9'))5' !+5?)' 'A53&75' >5 ' 6+)=d'
4& !)' !' 85 !?' >57')5' !A &3+5' >! 5'5 ' ! 5'
64' A59! 5' >5 ' +?! 8' !3>59! 8' >5 ' >6 A&)8' &)8' K
))5, 'A ! >5 ' !6+8')! ' 5) 5') !' >5 ' 45 9 8 !6 '
3>575 ' >& ' 854 &'58' M !7&)' (>!' &9 5 & 8 '
6995 58' 3&4 &+' 46) >75)' 9! ' 3!)) ')=' & ' 3 75'
85 5 7)58' !' 6)' >5 ' 5 M)M+& '&)8' >5 ' >6 A&)8'
!=5 >5 ' ' & ' & &)=58' >& ' > 55' !9' >5' 3!6 5 '
>!6+8' = '5' 5) ?' >5' 9 ' >) ' K >6 ' A5=&) ;
&? ' &)' &6 >! ' !9' >& ' 8&?' K&' 3!758?' > 3>' & '
3>&)=58') !' &' ! ! 96+' &=58? ; /' $! >)=' & '
!7 58' >& ' 5)858' !' >5' 6335 ' !9' !)5' !9' >5' 7! '
)9&7!6 ' 3!6 ') =65 ' 53! 858')' > ! ?

))5' A53&75' 3!=) &)' &+7! '& ' >5' &75' 75' !9'
>5 ' 5 M)M+& ,' >& 58' !9' >5 ' &)8' !9' >5 ' >6 A&)8,'
+!'5' 9! ' 0&)5' 5?7!6 ' !7' >& ' 7!75)' >5' 9! 5J
A!858' &)' 5& +?' 85& > ' &)8' >5 ' 7! '&)H !6 ' >!6=> '
5 5' 9! ' >5 ' 8&6=> 5 ' >5' !)85 58' >& ' !6+8'
A53!75' !9' >5' 4!! ' 3> +8 ' &)8 ' 85 !6 ' !9' + & ')=' >5 '
A !6=> ' 64')' >5' I)! +58=5' !9' >5' 1! p`5+ C >5'
5)' 9! ' >5' 4 !6 ' 74+5M7)858' & I5 ' !+8' > 7' !9

)' + ' ' '$ / ' / ' /* '8' %&% > 90A' 0A +, #
6,0 < '0 ' ,< 9' 2<,A< +*' 9< A0M << 9' < B, # 690 9' ' , 8</< '91A'
8,0 <@ 1* <,' 9,<< =1 BA ,08 A' 0 ' 9< =8<,01/ 0 ,1, '1 ' 1,0A# 0A' *,+='
9< 8< ' +*' ,<A80 # /+,@ +*' 0/9<,2<# 69+' 61A' 0 ' + @+ '1 ' 9< 0=< +*'
690 9' 9< A8<1D<

>5 &44 5>5) !) &)8 >5 >< &)8 3!7 75)858
+ P&A5 > !> 7 > &++ & 7! >5 , +!'5 /))5,
! 8 &)I ! 8554) !> >5& >& >5)5'5 9! =!
>57 N9 &)8 5) ?M > 55 ?5& +& 5 >5) >& 3> +8
>! >&8 A53!75 :655) & 58 > 7 ! >5 4 7&3? >5
853+& 58 ! ! 8 6 =>+5? >& 9 >5 5 5)! 6)85
63> = 5& !A+ =& !) ! >5 7! >5 >5 !6+8)5'5
>&'5 3!) 5) 58 ! 5 '5 >5 8&6=> 5) 63> &)
5+5'& 58 & !) 0 9 5 3!) =))= >5 ?!6 >96+
+ P&A5 > ! >5 3& 5 !9 & 7&) !9 1!8 >5 6)>&44?
:655) & 7! 5 & 5& 5

5&) 75 >5 4+! & 9! 7)=) +5)35 &)8 !
! > 55 3 367 &)35 63> & !336) >5 7!)J
)!35) + 95 5 5 >5 4 5 5H 9!))5, 85 63 !)
)5 8&? >5) >5 & > >5 I)= & Q)3>5 5
>5 5) 9! !)5 !9 >5 3!6 M76 3&))&758 75!)
K ! 4+&? !) >5 ' =)&+ ,c > & >5 9 , 3!6)
) >5)8 3 75)

$! & =5) +57&) 49 >5 I)=, 3>&7A5 & 5)J
=&=58 ! & =& 5 !)5 !9))5, 7& 8 !9 >!)!6
&)8 3!) 5:65) +? & !9 5)) >5 :655), &4& 75)
+&)85 !6 !)=65 &99 758 >& >5 5) 7! 5 9!
>5 &I5 !9 > !'5 5 =) >&) 9! > A5 ! >58 >5
:655) >5&)= !9 &)8 85)= ! !4 >5 3&)8&+
85 5 7)58 !A)8 $! ! 7& ? & =& 5 KQ>?
8! ?!6)! =! !) > ?!6 7& &=5*, >5 & I58
> 7 K 85 5 ! & & + +5 +!)=5 , &) 5 58 >5
=5) +57&)))5 > >5) 5) !97&I)=> 7 6)85 J
&)8 >& >5 5 5 5 5 !6 5& !) 9!)! 46)=

) Y ; 91 6+,@A 9<, !,1 <A =+ 9<, A10@ + =< +* 9<, V /0T1 < 9 +
A0M @1 A <*+,< 9<, 188,<9< A0+ > *0,D<,< +,,< =@< <# 8 P(
1,D<, + +,@ 5B,?9/< # ' 9 + <,# %PO- > /0 @ 8 L.. F
1,D<, + +,@ 5B,?9/< # %(9 1, 9# %PO% > /s 0# 8 &(%
[0 ?A + A & 8 LPP

!99&)?+!)=5 &88580 K & 8&3!6 >&?!6
& 5 &)= 9! & 85&8 7&), >!5 &)8 >& 9&)?
7 9! 6)5 A595++ >5 I)=?!6 !6+8 +!!I !>&'5 75
9! ?!6 95 ,/ K1!8 9! A 8]; 5H3+& 758 $!
) &+& 7N K 9 >&8 63> &) 85& !6+8 A5 7? 85J
63 !) ; K)8 >&?!6 & 5 &A!6 ; 5 6758 >5
:655) > 5'5 ? $!)= 5& 57! !) 5)
7758 & 5+? !))5 !+5?), &+7!)5 K >5 :655)
&' 6!6 !7&) ;>5 & 8N K &7 ++)= ! &99 7
64!) !& > ,9 > & >5 53!)8 3!6)) >5
)8 3 75)

&)3 Q5 !) & A!+8 9 '!+ 4 7&) & D&+J
>!6=> 7& 58G '5 ?& 5) '5 ! &?!6)= +&8? !9 >5
3!6 & 5+& '5 !9 >5 :655) K &)3 ; & 8))5
>! & 8 5 58& > A5>&' !6 K?!6+!'5 5
I5+ !) &)8)5=+53 ?!6 95 ; K &8&7 ;&) 5 58
>5 &68&3 !6 3!6 5 K >5 5 !)5 45 !)) ?!6
>!6 5 >! 7 +!'5 A5 5 >&) A! > ; K)8 >!
>& * ; & 8 >5 :655) K !6 5+9 ;&) 5 58 Q5 !)
995)858 A? 63>) !+5)35))5 ! 85 58 > 7 >
3!) &)8 8 4+5& 6 5 ! +5&'5 >5 4 5 5)35 K >
& >5 > 8 3!6) !9 >5)8 3 75)

! 8 !3>59! 8 & 7&) !9)!A+5 &)8(3> '&+ !6
3>& &3 5)8 =)&) & >5 3&+67) 5 > 3> 5 5
A5=)))= ! 3 36+& 5 &=&) > 5 5)85&'!6 58
! &'5 >5 ! 7)5 8&? >5) >5 I54 >5 A58
>5 5) 5 58 >5 !!7 ! 45&I ! >5 N &)8 >5 7& 8
!9 >!)!6 A5)= 4 5 5) >5 +5&) ! & 8 >5 :655)
! &? !75>)= !) > 7& 5 > 3> &)! 9
9! >5 5& !9 &)=5 ! >5 9&7 +? >5)9&7!6

) 0 ?A + A & 8 LP-
! < 6+0//@ A6<1, *+, 9< JB<< 91 A9< 61A 1 ?++@ 6+=1 >
0 Y @ 9< A9< @<*0<@ 90= 0 A +, 1 @ @0A8/<1AB,< > $, 8<,# 8 LII

&8? !3>59! 8 7&85 6 5 !9 + '))!35)' 3 367J &)35 ! &336 5 >5 ' >6 A&)8 &)8 5 M)M+& ' !9 &)' &A!7)&A+5 3 75

63> & 5 >5 9!6 ' 3>& =5 ' >& ' 5 5 ! 3! '))5 !+5?)' >5 ' + 95 ' 6 +5 !A 5 '& !) ' 7&+ 3 !6 ' 5J 7& I ' ! > 3> 45 !) ' & 5 5H4! 58)' >5 ! +8 ' &)8 5 453 &++? & ' 3!6 ' 5&3>58 >5 5& ' !9 >5 I)= ' &)8) 4>,58 > 7 > L5&+!6 ? ' 54 !&3>5 ' &)= ? ! 8 ' &)8 3!+8)5 ' >5 5 & ')! 7! 5 >&44)5 ' 9! '))5

>5 5 & ' 5)!6=>)' >5 5 ! 5 ' !)8635 5) ? ' ! 5L53 ' > ' 53!)8 95 ' &)8 &I5 & > 8 ' > ' 4)35R&)8 ' & ' >5 3& 5 =5)5 &++? > >5 68! R >&8& 5745 '& ' !)35 853 858 &)8 3>&)=5&A+5 ' & >5& ' 6 354 A+5 &)8 8 6 96+ ' &)' 5)5 =5 3 3>&J &3 5 ' &)8 4& !) ' 5&=5 ' ! A5 & 9 58 & ' &)? 4 35 ' 5 ? 7 6 96+ ' >5 8 8)! K5& +? =5 ' >5 A5 5 ' !9 > ' 6 4 3 !) ' &)8 >5)' &)? 45 !)' >&8 '5H58 > 7 ' >5 & ')! ' &445& 58 6) + >5 >&8 =! ' 8 !9 > 7 ' !77!)M 5) 5 =5)5 &++? &44 53 & 5 ' & ' >5 ' 65 ! > 63> ! 5 '& ' >! 5 5 >&'5 54! 58 N A6 ' >5 3>& &3 5 ')! ' !)' >5 &=5 5 5 7! /5 &A+5 >&)' >! 5 6 6&++? ! A5 9!6)8)' >5 ! +8 ' K ' 5745 ; &? ' ! 8 5 A5 ' !9 >5 A6 ? !)' > ' 6AL53 ' K>!6=> ' 3& 35 ' +! ' &)8 >&++! ' & 5 ' >5)' ' 755 ' & 5& ' A! > '5H5 > ' &)8 7&I5 ' ' ! ' &++ >& ' 3!75 ' >5 5!) ,/

5) ? ' >&44? ! >&'5 9!6)8 >5 4 5 5H ' > 3> > ')5 ' 4& !)' 7&85 > 7 ' +!)= 9! ')'5 =& 58)! >)= N >5 &445& 58 ! A5+ 5'5 5'5 ? >)= >5 & ' !+8 ' 5 ! 5 ! 4 !'5))5, ' =6 + ' ! ! >5 ' A? >5 = 5&)5 ' !9 > ' 5'5)=5 ' 9 > ' H '5 ' >5 =! ' 8 !9 !

A?8 '! 35 !A? >5 3&99!+8 !)+? !5 3&458 >
3 7)&+ >67!6 > 75 >5 & 6) ++)= !
4 !3558 A? 8 '! 35 >5 58 !6)5 !9 & >5)5(
&99& >&8 5& 58 > 7 5 4 595 58 & 7! 5 5HJ
458 !6 7!85R >5 &H5

) >5 E > !9 4 + >5 I)= &44!) 58 & 3!7J
7 !) ! 5):6 5) !))5(3!)863 &)8 4+&358 !)
>5 86I5 !9 $! 9!+I & 7&5)&+ 6)3+5 A6 D& 5
>&'5 & 8G &) 74+&3&A+5 5)57? !9 >5 6)9! 6)&5
:655) >5 86I5 !9 699!+I >! & 5) ?, A ! >5 M
)M+& 5 '58 > 7) > +5& 85 5 >5 5& + !9 HJ
9! 8 & I +96+ 3!6 5 Q ++ &7 &6+5 3!74 !++5 !9
>5 !?&+>!6 5>!+8 >! 5 7! ! & K !A5& ++!
&)8)! &) !&I ; 68+5? >5 >!)5 5 !9 &++ A6
.+ > 7& 5 , >67A+5 5 '&) ! 8 %5+& &
&)8 5'5 &+ ! >5 +! 8 &)8=5) +575) ! >5)67A5
!9 5) ?M H >& A55) & 8 A? 6)5 &)8
! >5 >& >5 I)=)&758))5, 9& >5 >5 5& +
!9 Q + > 5 !)5 !9 >; L68=5 !6+8)! 8!6A
>&'5 A55) >5 7! I)= & !9 3 65+ ? !9
> 3> 5) ? =&'5 ! 7&)? 4 !!9 A6 5 76)
L6 35 853+& 5 >& >5 5 3>58 4)35 8 8)!
45 45 & 5 63>& 7!) ! ? 6)5 &9 5 >5 7!
5& 3>)=)'5 =& !) 5 &3 58 > 5 ! /)
>6 8&? >5 V > !9 L` + >5 I)= 6)85 &)8)=
>5)535 ? !9 & & + &75) ! 545&+ >5 +& 7&85
) 9&'!6 !9))5 &)8 >5 3> +8 5) 658 '(9!
& 57A+)= 5 & 5 !+'58 ! >6 ? !) >5
A6)5 R5:6&++? 74& 5) ! >5&)! 7! 5 !9 >
95 &)8 ! 4! 5 >5 >! & >5 !AL53 !9 >
85 5

) @@< @1 + 9< 90,@ 5++D +* 90A 0A +, > < 1 D +6/<@?<A 91
90A * 1 9< 1//A 0 # 61A 1 0 2< 0+ +* 9+ =0A<, /+ $1 @<,A

))5 >! & =)! &) !9 >& & =!)= !) >&8 = &86&++? 53!'5 58 & + +5 5 5) ? A6 &)! !> >! 5 & !6)8 >5 >5 3!6 & &= & 58 &)8 6)5& ? >5)&75 !9 >5 3!77 !)5 5 5 3&)'& 58 &)8 45!4+5 !)85 58 >5 5 >5 5 A+5 A+! !9 >5 I)= !6+8 9&++ &)? 5 5 &+& 758 9! >57 5+'5 ! >5 9 5)8 Q!6+8 >5 ! 7 A6 !) >!7& Q?& >! ! 5 '5 5)

))5, >!)!6 * ! !) ! 8 $! >67A5 +&)8 >!7 >5 :655) >&8 +!'58 A59! 5 5) ? 3& > 5?5 64!) >5 * >5 I)= 8 8)!) 5)8 ! =! ! > =>

>5)853 !) 8 8)! +& +!)= ! !,3+!3I !) >5 V > !9 4 +R >5 '5 ? 8&? >5) >5 9! >5)5 & + &75) 5 5 658R Q . &7 5 5 !) !)5 !9 >5 =5) +575) !9 >5 I)=, >!6 5>!+8 4!) 58 !6 A? >5 :655), 5)57 5 & & 5 58 &)8 &I5) ! >5 ! 5 ! 8&? +& 5 !) >5 > !9 4 +

))5 & 3 !)= >5 4 5 5)35M3>&7A5 >5 5 & 7 5 &A+5 3 5& 6 5 >&445)58 ! A5 4 5 5) & >& 7!75) & & I 75 !) >53!6 M76 3 &)R & '&) 3! & 8+? 3! 64 7&) >! >&8 95+ >6 A53&6 5)35 >5 8&? >5) >5 >&8 4+&?58 A59! 5 >5 :655) & Q)3>5 5 >& 4)35 >&8)5'5 5'5) +!!I58 & > 7 5 & &)8)=) & 85L53 58 & 685 +5&))= &=&) &)8! 4! A+5 >& >&')= >5& 8 !9 >5 8 = &35 >& > 5& 5)58 >5 :655) >5 >!458 A? >!)= > ! ! ! !A &) 9 !7 >5 !75 7& I !9) 5 5 5 >& & 7&? > 6)6 6&+ 4 5 5)35) >& !!7 >5 4! 6 5 >5 >&8 & 6758 >5 &445& &)35 !9 ! ! > 3> >5 >&8 46 !) 5 5 5' 85) +?) 5)858 ! & &3 >5 & J 5) !) >5 3I 63355858))5)! 358 > 7 & >5 4& 58 A? KQ>? & 5 f(!6 &8*, >5 & I58 R

K' ' ')!' 7& 5 ' 7&8&7 ;' +5' :655)' 9&)3 58' >&' 75 !)' &' = 5'58' A53&6 5' >5' >&8')5'5' 4!I5)' !' > 7' K !6' 7&?')!' +!!I' !' >&'5' 75' 45&I' !' ?!6 ;' >5' &8858' K&' 9'?!6' 5 5' &')!A+57&)' A53&6 5' ?!6' & 5' &)')95 !' 45 !) ;' K$!' 7&8&7 ;' 54+ 58' >5' 76 3 &)' K')558')!' ! 8 N' &' +!!I' 699 35 >' 75 ;' /' 5'8 8')!' 535 '5' >5' +!!I' >5' & I58' 9!' &)8' >' !6)858' '&) ?' 6 =58' > 7' 9 !7' >&' 7!75)' !' 6)' >5' 4)35 ' A?' >!7' >5' >&8' >5') !+5)35' !' >' !' A5' 57& I58' 75 !),' ! 8' X 5' 54! 58' !' >5' I)= &)8')5H' 8&?' D 4 +' F G' >5' 76 3 &)' &'& 5 58' 5H&7)58' &' 54)5?' &)8' 5)' !' >5' ! 5

' 7&=) 9 35)' 95 '&+' &' 4 54&)=' &' 1 55) 3>' !' 35+5A & 5' >5' ' !9' &?')' >5' 6 6&+' 7&))5' > ' &' + 5' &)=5' 7!75)' > 3>' 5) ?' >&8' 3>! 5)' 9! '6)'5 +)=' > '4+&) ')' 35 &)' 7)8' >5 5' &445& ' !' A5' &' 7? 5 !6 '3!))5H !)' A5 55)' 95 ' 5' &)8' A+!!8 >58N' &)! >5' 4)35' D$5 !G' >&8' >!)' ')' !+8' 75 '&)8' !75' ?5& ' +& 5' >& +5' 2' &' !' 35+5A & 5' >5' 7& &=5' !9' > ' 5' & =& 5' A?' >5' 7& &3 5' !9' ' & >!+!75 ' 5) ?' ' =&'5' !' !' !9' >5' ' 3 7' >5' &' &A!6' !' 77!+& 5' >5' 9! 5J 7! ' 4+&35')' >5' A ,. + &)' !6)&75)' >5' A&8' 4 5J 4& 58' ! 8' !3>59! 8' >5' :655),' A ! >5 ' &' >5' 4)3 4&+' 3>&++5)=5 '&)8' 5) ?' /9' &' 3> 59' !9' >5' 8595)85 ' ' &)3 ' Q5 !)' &'&+ !' !' &I5' 4& ')' >5 5' L!6 ' 5) ?' >! 58' > 7 5+9' '5 ?' = &3 !6' !' >57' &)8' > 8' >' 7 +5' >5 ' &4M' 4 !k3>)=' 85 63 !)' >5' I)=' >&')=' &I5)' > ' 4+&35' &)8' >5' :655)')' &' 7&=) 9 35)' 3! 675' A5)=' 5& 58' A?' > ' 85' !3>59! 8' &)8' $! '4& 58

'

A59! 5ʿ> 7 ʿ+! 5)=ʿ >5 ʿ 5& ; ʿ ʿ ! ʿ
>5ʿL!6)=ʿ A5=&)ʿ 7 758 & 5+?ʿ &9 5 ʿ >5ʿ 3 367J
&)35 ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6 ʿ =&'5ʿ &ʿ =+! ! 7?ʿ !+57) ?ʿ !ʿ >5ʿ
95 '&+ ʿ >5ʿ I)=ʿ >!ʿ & ʿ & 3>)=ʿ >ʿ 9 H58ʿ
5?5 ʿ >5ʿ 6==+5 ʿ !9ʿ > ʿ 3!6 5 ʿ & 58ʿ 64ʿ &++ʿ !9ʿ
&ʿ 6885) ʿ >ʿ 5'5 ?ʿ &445& &)35ʿ !9ʿ&)=5 ʿ &)8ʿ>& +?ʿ
:6 58ʿ >5ʿ A&+3!)? ʿ Q>& ʿ >&8ʿ >&445)58*ʿ >5ʿ
6+ &7!) &)5ʿ &)85 ʿ)! ! !6 ʿ & ʿ A5)=ʿ &ʿ 7! ʿ
7&+ 3 !6 ʿ &)8ʿ 9&A6+!6 ʿ 5 ʿ 75) !) ʿ >& ʿ >5ʿ
:655)ʿ >&8ʿ 8 !4458ʿ >5 ʿ >&)8I5 3> 59ʿ) !ʿ >5ʿ + ʿ
&)8ʿ >& ʿ $! ʿ ! ! Iʿ ʿ64ʿ &)8ʿ 458ʿ > a&35ʿ >ʿ ʿ
! 8ʿ 5 A5 ʿ 6)5 ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ &99 7ʿ >& ʿ >5 5ʿ ʿ
)! >)=ʿ !ʿ 3! !A! & 5ʿ >5ʿ ! ? ʿ > 3> ʿ 5 5ʿ ʿ 65 ʿ
7 => ʿ A5ʿ '5 ?ʿ))!35) ʿ ! 5'5 ʿ >5ʿ 95 ' 5 ʿ
Q5 5ʿ) 5 64 58ʿ A?ʿ >5ʿ I)=, ʿ 854& 6 5 ʿ >5ʿ 3!)J
96 !)ʿ & ʿ 6) '5 &+ ʿ &)8ʿ >5ʿ &+& 758ʿ :655)ʿ >J
8 5 ʿ 5&=5 ʿ !ʿ I)! ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ &)=5ʿ
4 !3586 5 /ʿ >6 ʿ5)858ʿ >5ʿ 5L! 3)= ʿ !9ʿ >5ʿ , ʿ
!9ʿ &?

5) ? ʿ >!ʿ >&8ʿ=!)5ʿ A&3Iʿ !ʿ >5ʿ 4&+&35 ʿ >5&)=ʿ !9ʿ
>5ʿ :655), ʿ 5 6) ʿ 596 58ʿ !ʿ 55ʿ >5 ʿ ! 85 58ʿ >5 ʿ !ʿ
I554ʿ >5 ʿ ! ! 7 ʿ 7 !6) 58ʿ > ʿ >! 5 ʿ &)8 ʿ &33! 74&) 58ʿ
A?ʿ Hʿ =5) +575) ʿ =&++!458ʿ A&3Iʿ !ʿ !)8!) ʿ +&3I5)J
)=ʿ > ʿ 4&35ʿ 9! ʿ &ʿ 75 ʿ >5ʿ ! ! Iʿ $! ʿ & 85 ʿ &)8 ʿ
5++)=ʿ > 7ʿ >5ʿ !33& !)ʿ !9ʿ > ʿ &)=5 ʿ 4 ! 7 58ʿ !ʿ
4& 8!)ʿ > 7ʿ 9ʿ >5ʿ !6+8ʿ 3!)95 ʿ $! ʿ &) 5 58 ʿ
>ʿ 9 7)5 ʿ &)8ʿ 5 453 N K 5ʿ 9ʿ ?!6ʿ 5 5ʿ !ʿ 36 ʿ
75ʿ !45)ʿ &)8ʿ &I5ʿ !6 ʿ 7?ʿ >5& ʿ ʿ 3!6+8ʿ !)+?ʿ 5++ʿ ?!6ʿ
>& ʿ ʿ I)! ,]ʿ)ʿ 5&3>)=ʿ Q> 5>&++ ʿ 5) ?ʿ & 8

)ʿ Y 90Aʿ =B 9ʿ 0+B /<@ʿ 9< E69+/< +=81 # <A8< 01// ʿ 9< JB<< >ʿ
<, <, # 8ʿ LLP
ʿ ʿ ʿ $ 9/ /ʿ ,<A80 # 8ʿ %&!ʿ $<< 1/A+ʿ J
HH ʿ 4ʿ -

!ʿ> ʿ 7) 5 ʿ0́ Ḱ !7! ! ʿ 7!))=ʿ?!6ʿ ++ʿ &I5ʿ
!3+ 59! 8ʿ $! ʿ &)8ʿ Q5 !)ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 Nʿ ?!6ʿ
)ʿ >5)ʿ 4 !3558ʿ !ʿ 1 55) 3>ʿ & 5 ʿ >5ʿ :655)ʿ
&)8ʿ 46ʿ >5ʿ)ʿ 4 !)ʿ)&++?ʿ ?!6ʿ ++ʿ 5ʿ !ʿ
&) 75ʿ &)8ʿ A 8ʿ > 7ʿ =!ʿ 7 758 & 5+?ʿ !ʿ &7A5 >ʿ
&)8ʿ >5 5ʿ& & ʿ 7?ʿ ! 85 ;ʿ >5ʿ ' 3 7 ʿ 5 5ʿ 5 P58ʿ
&)8ʿ >5ʿ > =>M4 5 ʿ 6 7 7!)58ʿ 9! ʿ >5ʿ &3 9 35
>5ʿ) => ʿ & ʿ 96++ʿ !9ʿ &)=6 >ʿ !ʿ))5ʿ !+5?)ʿ &)8ʿ
>5ʿ)5H ʿ 8&?ʿ >5)ʿ >5ʿ & ʿ 6 !6)858ʿ A?ʿ >5ʿ +&8 5 ʿ
>5 ʿ 3!) 5)& !)ʿ)3 5& 58ʿ >5ʿ 5 ! ʿ ʿ 55758ʿ
!ʿ >5ʿ 74! A+5ʿ >&ʿ &ʿ ! 8ʿ 9 !7ʿ >5ʿ !6+8ʿ)!ʿ
3!)')35ʿ >5ʿ >6 A&)8ʿ !9ʿ >5ʿ))!35)35ʿ Ḱ ʿ .ʿ 4! J
'5+?ʿ 55ʿ >5ʿ I)= ;ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ >5ʿ ! 85 58ʿ >5ʿ
A& =5ʿ !ʿ A5ʿ 4 (54& 58ʿ A6 ʿ L6 ʿ & ʿ >5ʿ & ʿ &A!6ʿ !ʿ 5ʿ
!6 ʿ &)! >5ʿ A& =5ʿ & '58ʿ 9 !7ʿ !)8!)ʿ A)=)=ʿ
!7 5++ʿ 68+5?ʿ & 8ʿ >5ʿ 5 A+5ʿ #)= !)ʿ + 56J
5)&) ʿ !9ʿ >5ʿ ! 5 ʿ >&ʿ !7)!6ʿ 4 5 5)35ʿ &ʿ &ʿ
85& >M & &) 0́ʿ !)ʿ 55)=ʿ > 7ʿ >5ʿ :655)ʿ 3 5&758ʿ
&+!68

S̀ >5?ʿ 8 8ʿ)! ʿ >! 5'5 ʿ 57!'5ʿ >5ʿ & ʿ !)350́ʿ >5ʿ
3!6)3 +ʿ !)ʿ > 3>ʿ & ʿ >5ʿ 7! ʿ ' !+5)ʿ &8'5 & 5 ʿ
& 57A+58ʿ)ʿ >5ʿ 4&+&35ʿ &)8ʿ))5ʿ & ʿ 6 7 7!)58ʿ !ʿ
&445&ʿ A59! 5ʿ ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ $! 9!+Iʿ >5ʿ 4 5 85) ʿ
)9! 758ʿ >5ʿ 3!+8+?ʿ !9ʿ >&ʿ >5ʿ & ʿ &336 58ʿ &)8ʿ
)&758ʿ >5ʿ 4 5 5)858ʿ &33!74+ 35 ʿ ʿ >5 5ʿ ! 8 ʿ
>5ʿ :655)ʿ 63Iʿ >ʿ & !) >75)ʿ &)8ʿ ! ! ʿ 95++ʿ
!)ʿ >5ʿ I)55ʿ &)8ʿ 3 58ʿ !6ʿ 0́ Ḱ ʿ ! 8ʿ 9ʿ ʿ &7ʿ =6 . ?ʿ
7&?ʿ ʿ)5'5ʿ A5ʿ 9! = '5)ʿ];ʿ >5)ʿ 53!'5)=ʿ &ʿ + +5ʿ
9 !7ʿ >5ʿ 57! !)ʿ >5ʿ 54+ 58ʿ !ʿ >5ʿ 3&+67) !6ʿ 3>& =5ʿ
A !6=>ʿ &=&) ʿ >5 ʿ !ʿ > 3>ʿ $! 9!+Iʿ &) 5 58ʿ 3& 5J
+5 +?ʿ &)8ʿ 3!) 574 6!6 +?ʿ &ʿ 9ʿ >5ʿ 5 5ʿ ++ʿ 45&I)=ʿ
!ʿ >5ʿ + +5ʿ = +ʿ >!7ʿ >5ʿ >&8ʿ 55)ʿ A!)ʿ K 6 ʿ 6

6 ;ʿ&)8ʿ >!!Iʿ> ʿ >5&8ʿ 8 8&)96++? /ʿ Kʿ ʿ85 5ʿ !ʿ
55ʿ >5ʿ I)= ;ʿ &8ʿ))5ʿ K 74! A+5 ;ʿ&) 5 58ʿ >5ʿ
86I5Nʿ K >&ʿ ʿ)!ʿ)3+6858ʿ)ʿ!6ʿ 3!77 !) ;ʿ Kʿ
>&'5ʿ A55)ʿ '5 ?ʿ 3 65++?ʿ 5& 58 ;ʿ &8ʿ))5ʿ !+5?)ʿ
+& 5 ʿ >5)ʿ 45&I)=ʿ !9ʿ > ʿ>! A+5ʿ 3!)'5 & !)ʿ
>ʿ>5ʿ 6)3+5ʿ Kʿ ʿ > ʿ &L5 ?,ʿ =!!8ʿ 4+5& 6 5ʿ
>&ʿ 5ʿ3!)863ʿ ?!6ʿ !ʿ >5ʿ ! 5 ;ʿ &8858ʿ $! 9!+Iʿ
Kʿ ʿ &7ʿ 5&8?ʿ !ʿ !A5? ;ʿ &8ʿ >5ʿ :655)ʿ &)8ʿ &++ʿ 5)ʿ
)ʿ >5ʿ &75ʿ A& =5ʿ Q>5)ʿ >5?ʿ 5&3>58ʿ >5ʿ ! 5ʿ
))5ʿ +&)858ʿ >5ʿ =!'5)!ʿ &ʿ >5 5ʿ !ʿ 535 '5ʿ
>5 ʿ $! 9!+Iʿ &)8ʿ >5ʿ ! >5ʿ 757A5 ʿ!9ʿ >5ʿ 3!6)3+ʿ
3!77 58ʿ >5ʿ) !ʿ> ʿ3>& =5ʿ &)8ʿ 854& 58ʿ ʿ &ʿ
9 '5ʿ)ʿ >5ʿ &9 5)!!)

>5)ʿ >5ʿ =& 5ʿ !9ʿ >5ʿ 9! 5 ʿ!45)58Nʿ &)8ʿ &ʿ > ʿ
7!75) ʿ >5)ʿ >5ʿ &ʿ3 !)=ʿ >5ʿ > 5 >!+8ʿ 6)85ʿ
>5ʿ 3>& =5ʿ !9ʿ>5)!6ʿ3 75 ʿ))5ʿ 5757A5 58ʿ >! ʿ
> 55ʿ ?5& ʿ A59! 5ʿ >5ʿ >&8ʿ 5) 5 58ʿ ʿ)ʿ 674>ʿ 9!ʿ
>5ʿ 35 57!)?ʿ !9ʿ >5ʿ 3! !)& !)ʿ)ʿ >5ʿ 7 8 ʿ !9ʿ >5ʿ
=5)5 &+ʿ &33+&7& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 63Iʿ A?ʿ >5ʿ
95& 96+ʿ 3!) & ʿ >5ʿ 95++ʿ !)ʿ >5ʿ I)55 ʿKʿ&ʿ &ʿ A&++ʿ ;ʿ9ʿ
&)8ʿ 5H3+& 758ʿ Kʿ ! 8ʿ >5+4ʿ 75ʿ &ʿ ʿ &7ʿ =6 + +5 ʿ
!9ʿ >&ʿ >5 5!9ʿ ʿ&7ʿ &336 58];ʿ >5ʿ =!'5)!ʿ & 58ʿ
>5ʿ 64ʿ &)8ʿ >5?ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ 5H453 58ʿ !ʿ A5ʿ 46ʿ
) !ʿ 3+! 5ʿ 3!)9)575)ʿ K ʿ #)= !) ;ʿ >5ʿ &8ʿ
K >&++ʿ ?!6ʿ 46ʿ 75ʿ) !ʿ &ʿ 86)=5!)*ʿ ;ʿ K$!ʿ 7&8&7 ;ʿ
&) 5 58ʿ >5ʿ =!'5)! Nʿ ?!6ʿ ++ʿ A5ʿ)ʿ ?!6ʿ !)ʿ
+!8=)=ʿ >5 5ʿ ?!6ʿ +&?ʿ &ʿ ?!6ʿ3! !)& !) ;ʿ Kʿ ʿ !!ʿ
=!!8ʿ 9!ʿ 75 ;ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ >5ʿ 5) 5 58ʿ >! 5'5ʿ
&)8ʿ !)ʿ 5&3>)=ʿ >! 5ʿ !?&+ʿ 3>&7A5 ʿ > 3>ʿ 53&++58ʿ
63>ʿ 8 9 5 5)ʿ 53!++53 !) ʿ >5ʿ I)5+ʿ &=&)ʿ &)8ʿ A6

)ʿ 0 ?A + Aʿ& (ʿ8ʿLP'
ʿ Yʿ 90Aʿ ?,1 0+BAʿ JB<< ʿ*1//0 ?ʿ @+6 ʿ B8+ ʿ9<,ʿD <<Aʿ ʿ ʿ" ʿ9<,ʿA+B/
<1< ʿ@+6 ʿ60 9ʿ1**/0 0+ ʿ +ʿ 9<ʿ<1, 9 > ; 1 #ʿ8ʿ %LL

) ! 5& >5 ' !+5)35 !9 >5 = 59 4 5 5) +? A !6=>
!) 3!)'6+ '5 7!'575) &)8 >5 5& 5 5 63J
355858 A? >? 5 3&+ +&6=> 5 / 1 &86&++? >5 3&75
! >5 5+9 &)8 58 ! 3!++53 >5 >!6=> 55+)=
>5)558 !9 5)= >5))= >5 5+9 A? >5 5' 85)35 !9
>5 ! 8, +!'5 >5 & 8 ! #)= !) K) 5& >
&L5 ? ! +5 75 >&'5 >5 &3 &75) ,9 >5))
>5 3!) 3 !6)5 !9))!35)35 >5 &8858 K &7
& 3+5& 9 ! 7 >5 3!74&)? !9 7&) & &7 !9 ?!6
&7 >5 I)=, 65 58858 95 ,0

>5 &)! &A ! A58) >5 !) 7 9! 6)5 0 >5
& 7!'58 A? >5 6995)= !9 >5 ! >5 &)8 6)5& ?
&A!6 >5 A ! >5 K &) ?!6 5++ 75 >5 5 ! 8
!3>59! 8 *; >5 & I58 #)= !) 54+ 58 >& >5
>&8 55)> 7& Q> 5>&++ >5 &)! &):6 ++ 58
A? > 5'& '5 &) 5 K > >5 5 7? 55
A ! >5 *, >5 5H3+& 758 >5 5 & ()! 54+? K
)= !) ; 5 6758))5 &9 5 & 95 7!75) K8!
?!6 I)! >? &7 >5 5 *,R K $! 7&8&7 ; K >5&
&? >& &7 ! A5 &336 58 !9 3 7)&+ 9&7 + & 5 ;
D$! 9!+I >&8 !+8 >5 !) >5 A& =5 G K 3&) &?)!
7! 5 >&) R $&?]; 6885)+? 5&)= !)5 !9 >5 =& J
75) >5 5H3+& 758 & 9 8 &3 58 0 K 9 >5? 5 5
! !45) 7? A!8? >!6+8 .+ &?R $! ; 9 5 >
>5 7)8 &)85 58 >5 >!6=> !9 >5 7! >5 &)8
>5 +!'5 >5 95+ 9! >5 3!6) 5 !9 Q + > 5 7&85
>5 955+ 7! 5 >&) &)? >)= 5+ 5 >5 A 5)5 !9 >5
6& !)N >5 7&=)58 >5 4 !68 +&8? & A59! 5
>5 &)8 3 58 > 6)6 5 &A+5 &=!)? K 7? 7! >5
)? 7! >5 >!6 + 8 5 9! ! !]; >5) >5

) Y 9< A1=< A+ 6# *<//0 + ?,<1 /1B?90 ? > 0 ?A + A & -ME

=+!!7? >!6=> ' '5 5 6)58 !'! >5 ' !AL53 ' >5
5757A5 58 >& ' > +5)' >5 A& =5' >5 8615 !9
$! 9!+8 >&8)&758 $! '&)8 75 !)' &' >5 ' &3J
36 5 ' > 3> & '4& +?9&+ 5' >5 7 5 &A+5 76 3 &)'
&')!' = 5'58 &' A5)= !)=96++? &336 58 !9 &
3 75 + I5+? !' 7&I5 > 7')! ! !6 ' A6 ' $! ' >&8
!6 +? 5L53 58 >5 85& >&' >5 :655)' 3!6+8 A5
=6 + ?' K ' $! ' >& ' >!6 &336 58 75]; >5
5L&36+& 58N K&)8 >!6 !!' 75 !)]; 9 5 ' & 95 '
7!75) ; +5)35'))59 H58 >5 '5?5 '!)' >5=!'5)!
K '#)= !) ; >5 & I58 ' K >&++ ' 8 5 >!6 ' L6 J
35*; K &8&7 ;&) 5 58 >5=!'5)! 'K >5 75&)5 '
6AL53 '!9 >5 I)=>& ' >& ; ' >5 5 ! 8 ' >5 :655)'
&=&)' +&6=>58 >? 5 3&++?' K06 35 RL6 35]; >5
5H3+& 758' > 8 8&)96+)3 586+ ?' >5 3!6) 58
+5 ' 64!)' L6 35 >&)' >5 >67A+5 ' !9 >5 ' 6AL53 '
1 &86&++? >5 5745 ' 3&+758 8!)' &)8 >5 +5)35
!9 >5) => ' A !6=> ' 5+ 59 !' >5 ' ! !

>5 &75 8&? D &? G >5)5 ' 4 5&8 > !6=>
!)8!)' >&' >5 :655)' &'& 5 58' &)75 ' >!
>&8 535 '58 >5 !?&+) 7& !)' !'=! !'> ' 4&+&35
&' &7A5 >'&)8 &' >5 5 6) +96 >5 '! 85 '>&8
& '58'&)8 &' >6)85 63I' !)' >5&)= >&' >&8
>&445)58' K Q >&] >5 :655)')' 4 !)] >5 :655)' &)'
&86+ 5 5]; ' ' ' ' 6==+5 !!I' 4+&35)'> 'A! !7'
5 & ( )85A 58 !' >5 :655)' 9! ' 763>N >5 >&8
&+ &?'9!6)8 >5' 54 !&3>&A+5 R >5 596=5 !9 >5
6)>&44?' >5 64>!+85 ' !9 >5 6 > ' 5 >&8 +!'58 >5 '
+ I5 & 8&6=> 5 ' 5 453 58 >5 '&'> ' !'5 5 =)' >&'
>5 &'))!35) ' >5 >&8)!' 8!6A N A6 '>! ' &33!6)'
9!' >5 A5>&' !6 '!9 >5 I)=* >5 6)>&44? 4 5+& 5
'&' 8 &3 58 A? >5 7! ' 4&)96+ >!6=> ' 86)=
>5 >!+5 !9 65 8&?) => ' > ' 6+? 4 !6' 7&)

>! 58 5H35 '5)86+=5)35 ! & 8 5) ?
&)8 A5) 5& +? A5)5& > > 4! 5 96+ >&)8 A6 >
4& > & 3+5& +? &358 R ! 7&) &) 6)>5 &)=+?
>5))!35)35 !9 >5 >! 7 >5 >&8 &+ &? >!)!6 58
)8 ?5 >5 & ! A5 &) 5H&74+5 !9 >5 9& 3)& !)
5H5 58 A? & 85 4! !'5 63> 3>& &3 5 R !9 >5
3! & 8 35 !9 > 3> & =!!8 7&) 7&? A5 =6 + ?
> !6=> >67&) 5 453 %!6A +5 >5 5 & 5 5HJ
5)6&)= 3 367 &)35) > 3& 5 &) ! !)+?
>5 :655), 9& 5 >& 7&85 >5 4 5+& 5 6)5& ? A6
&+ ! >5 96 7,5 !9 >5 59! 7& !) 9 +!'5 9!))5
>&8 >5+458 ! 7&I5 5) ?)3+)5 ! >5 85 !9 >5
59! 7& !) >5 >& 58 > 3> >5)! 95+ &=&)
> 6)>&44? 95 7 => 5& +? 8 '5 > 7) ! >5
! >5 8 53 !) &)75 85 58 ! 4 5'5) >
& &)? 4 35 &)8 &33! 8)=+? >!6=> > 7 5+9 !A+ =58
! 6 5 5H 575 4 53&6 !) 6 >5 5 3 367 &)35
& 5 5&++?)! 5H 5)6& !) $! 7! '5) >5 ! +8
3&) 5H36 5 & 7&) 9 !7)! 9 &)I+? 8595)8)= >
9 5)8 >5) >5? & 5 9&+ 5+? &336 58 R 9 !7)!
')8 3&)= &)))!35) !7&) >5) >5 853+& 58
! A5 =6 + ? &)75 ! 5 ! >5 I)=0 K 3&))!
>!6 ?!6 &L5 ?, 3!77&)8 &445&) ?!6
4 5 5)35 A6 3&) & +5& 85 5 7! >))A+? &
7? 86 ? >& ?!6 = ,5& 8!7 &)8 1!8, >5+4
7&? 57!'5 >5 8554 ! ! !9 ?!6 >5&,
K 3&))! 85)? >& ?!6 &L5 ? >& = 5& 3&6 5
! A5 !'5 >5+758 > ! !) 9&3 >5 >5
>5 >)= !9 > 3> 75) 45&I A5 65 !)! ?!6
>!)!6 5 &33! 8)= ! >5 9&+ 5 &44 53 & !) !9
>5 ! +8 >& 6995 58 &)8 8!)! 5757A5 >&
+7 => ? 1!8 >& 5'5 A59! 5 46 ?!6 &L5 ?,
9 7)5 ! ! 5'5 5 & 4 !!9

K 5 &7) 63> & 45 4+5H ? >& &7 3+5&)
&7&P58N 9!)5'5 >&8 & A5 5 !4) !)) S !7&)
>&) >&8 !9 >5 d >3> 7&I5 > 75 >)I >& >5
3&))! A5 36+4&A+5 ,/

> & !+5 &A+? A!+8 &)8 &33! 8)=+? &)75
>& 5)58 ! !)5 8!) > A!+8)5 K)8 ?5 5 ;
>5 &8858 K !6+8 ?!6 >&'5 =!)5 ! 9& 9 ?!6 >&8
)! A55) 6 5 !9 >5 3 75* !6 1 &35 A5
I)! 5 > >&)5H 6) ! ?!6 1 ,&35 & 7!
A!6)8 6) ! >5 !9 &++ 3H,5& 6 5 + ')= Q>5 59! 5
76 >67A+? A5 553> ?!6 1 &35 ! 6995 75) >&
>3> A! > 1!8, +&)& 6 5 &)8 >5 I)8)5
A)85 > 75 6) ! >& 7&? Dd > ?!6 1 &35,
9&'!6 G > &)8 4 &? 9! >5)8 9 !7 >& 3!)J
8 !) ?!6 1 &35 !9 ?!6 !)+? 75 5 =!!8)5 !!I
>5 &)8 5 >5 3 !) 64!) >5 >5&8 546 5 > 7
)! ?!6 1 &35, 9& >96+ 5 '&) &)8 6AL53)!
65 ! >5 5&+7 >& !6+8)! 85 5 >5 !995)35
! A5 >!6 75 ,3? 46) >58 ! >5 5H&74+5 !9 &++
! >5)8 & +!'58 >5)! & + +5 9! >5 +!'5
L68=58 >5 ! A5& ! & 8 1!8 &)8 >!+? 1! 45+N
! 9 >5 A5 4 !'58 =6. ? >5 5)! !)5 >&
+!'5 > 1!8 &)8 1! 45+ >& ++ 5'5 9&'!6 >5
9! >5) >5 5)5'5 & 3 5& 6 5) !6 75 >& !
763> +&)85 58 >5 1! 45+

K ! 5'5 ; >5 &8858 &445&)= ! 53!'5 >
3!6 &=5 K9! =5)! >& 1!8 >& >!) =!!8)5
! ?!6 1 &35) 7&)? &? &)8 >&)5'5)L6 58
?!6N > + ?!6 1 &35 &7 6 5 &3I)! +58=5 >
>& ?!6 >&'5 !995)858 7 H 5)8 >5 59! 5 !
>5 1! 45+ >5 4 53 !6 9&'!6 ?!6 >&'5 &+ &?

F ,1 =<, A & 8 # /< <, /MM02 + 0 ? < , #
$

>!)' ' &)8' > 3>' 4 !35585 >')! ' 9 ! 7' ?!6 ' +!'5' 9! ' >5' :655)' ?!6 ' 95' A6 ' 9 ! 7' ?!6 ' P5&+' 9! ' >5' 6 >

Y ,+=' 1= < 9#' I,@' +*' 1 # %'I'

Q>5)' &)75 ' &88 5 58' >5 5' !! >)=' ! 8 ' !' >5' I)=' ' &'8!6A +5 ' !)' >5' 644! !)'D!)' > 3>' +5'= '5 ')!' !4) !)G' >& '))5' & ' =6 + ? ' 6 ' 5'5)' &87)=' > ' >?4! >5 ' ' ')! ' 3& ?)=' 9+& 5 ?' !9' >5' 5 A+5' &6 !3 & ' '5 ?' 9& ' !' 3!74& 5' > 7' >' 0!A' & ' >5' 4 5+& 5' 8!5 *')' &)! >5 ' 4& ' !9' > ' +5 5 ' >5' &? 0 K ?' &3354)=' &++' &8'5 ? ' >!6 ' 85 4& ' &)8' >!6 ' 76 76)= ' ?!:?' 1 &35' ++' = '5' !44! 6) ?' !' 1!8' !' 76+ 4+?' ' A+5)= '& ' 5' 8 8' !' ' 9& >96+' 5 '&) ' 0!A ' !' >!7 ' &9 5 ' > ' = 5& ' 3&+&7 ? '&)8' !' 5 & 8' > '4& 5)35 ' 5' 5 ! 58' >5' 8!6A+5' !9' >& ' 5' >&8' 4! 5 58 (' 5=& 8 ' >5' I)5 ' &)75 ' >&8' 9!6)8' 9! ' > 7 5+9' &' 9&+ 5' 3!)M' 3 5)35 ' > 3>' +58' > 7') !' 8535 96+' &? 0 > '+5 5 ' &+ >!6=>' >5' ++' 5 ' !' 8595)8'))5 ' 3&))! ' A5' L6 9 58

5' & ' &A!6 ' !' 85 4& 3>' >5' +5 5 ' >5)' >5' 5J 35 '58' &' 75 &=5' 9 ! 7' >5' +! 8M3>&)35++! ' 85)=' > 7' !' 3!75' !' >5' & M >&7A5 ' >5' & 3>A >!4' >& 5)58' &3 ! ' >5' >&75 '&)8' 9!6)8' & ' >5' &44!) 58' 4+&35')! ' !)+?' 68+5? ' A6 ' >5' ! 8 ' H9! 8' &)8' 6 5H ' &)8' >5' +! 8M3>&7A5 +&) ' >5 5')!A+575)' +& 8' A59! 5' > 7' >5' 3>& =5 ' A !6=> ' &=&) '))5' !+5?) ' &88)=' >& ' >5?' 3! 88' A5' 4 !'58 ' >!6=>' >5?' 8 8')! ' >57 5+'5 ' 4 !8635' &)?' 4 !!9 ')' > ' 5 6)' !' &7A5 > ' &)75 ' &8858' &' 4! 3 4 ' !' > ' +5 5 ')' > 3>' >5' 5H4 5 58' > ' 5H 575' ! ! ' & ' >5' 54! ' >& ' >&8' L6 ' A55)' 7&85' !' > 7

>5' 7!))=' !9' >5' &75' 8&?' D &?' FG' & ' &' &8

!)5ʿ)ʿ >5ʿ ! 5 ʿ ?ʿ&ʿ 59)575) ʿ !9ʿ 3 65+ ? ʿ >5ʿ
I)=ʿ >&8ʿ ! 85 58ʿ !ʿ !9ʿ >5ʿ :655),ʿ 5)57 5 R &8?ʿ
!+5?)ʿ &)8ʿ 5 ʿ ! ?) R !ʿ A5ʿ &+ &? ʿ)5& ʿ >5 Nʿ
!ʿ > 3>ʿ 5)8ʿ >5?ʿ +54 ʿ)ʿ >5 ʿ !!7 ʿ > +5ʿ #)= !)ʿ
&)8ʿ > ʿ 95ʿ +54 ʿ !6 85ʿ &=&) ʿ >5 ʿ 3>&7A5 M8!! ʿ
Q >& ʿ 3!6+8ʿ A5ʿ >5ʿ !AL53 ʿ !9ʿ >5 5ʿ &)=5ʿ 4 53&6 !) *ʿ
Q5ʿ 3&)ʿ !)+?ʿ 55ʿ !)5 ʿ '5 ?ʿ ! 8ʿ >& ʿ 95++ʿ 9 ! 7ʿ
))5 ʿ 5'5)ʿ)ʿ >5 ʿ 3!)'6+ !) ʿ ! ʿ)ʿ >5 ʿ 8 5&7 ʿ
!6+8ʿ A5ʿ 45 9 8 !6 +?ʿ 3&6=> ʿ 64 ʿ &)8ʿ 54! 58ʿ !ʿ >5ʿ
I)=, ʿ &=5) ʿ >ʿ 7&+ 3 !6 ʿ) 5 4 5 & !) ʿ ʿ))5 ʿ
4& 8!))=ʿ >5ʿ 9! (75 ʿ 3!)863 ʿ !9ʿ >5 5ʿ +&8 5 ʿ &)8ʿ
'>!++?ʿ 5)= ! 58ʿ >ʿ >5 ʿ 9& >5 , ʿ ! ! ʿ >!6=> ʿ
>5ʿ 7 => ʿ & Iʿ 9! ʿ)5 (ʿ &A!6 ʿ > 7ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 45 !) ʿ
>!ʿ >&8ʿ A55)ʿ = '5)ʿ >5 ʿ 9! ʿ 3!74&) !) N A6 ʿ >! 5ʿ
3I58ʿ !75) ʿ >!ʿ)5'5 ʿ 4!I5ʿ !ʿ >5 ʿ >!6 ʿ 685J
)5 ʿ 596 58ʿ !ʿ = '5ʿ >5 ʿ &)?ʿ)9! 7& !) ʿ Kʿ >5ʿ I)=ʿ
I)5 ʿ >& ʿ >5ʿ & ʿ 8!)=;ʿ &8ʿ))5ʿ !ʿ #)= !) ʿ
Kʿ >5)ʿ >5ʿ 46 ʿ >5 5ʿ !ʿ !75)ʿ &A!6 ʿ 75 ʿ ʿ 3!6+8ʿ
>&'5ʿ 85 58ʿ !ʿ >&'5ʿ !ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ 7?ʿ 3>&7A5 ʿ
45 !) ʿ >!7ʿ ʿ +!'5N >6 ʿ > ʿ &L5 ?ʿ >& ʿ >&8ʿ >5ʿ
3 65+ ?ʿ !ʿ = '5ʿ 75ʿ >! 5ʿ >!7ʿ ʿ 3!6+8ʿ)5'5 ʿ 5)86 5 ,/
>5ʿ 46) >75) ʿ 3!))658 ʿ &8?ʿ !+5?) ʿ >!4)=ʿ
!ʿ 85 53 ʿ !75ʿ 3!)96 !)ʿ)ʿ >5 ʿ) 535, ʿ 9&35 ʿ !+8ʿ >5 ʿ
>& ʿ >5 ʿ A ! >5 ʿ ! 8ʿ !3>59! 8 ʿ & ʿ &+ !ʿ)ʿ >5ʿ
! 5 ʿ))5 ʿ >!ʿ >&8ʿ !75 >& ʿ 53!'5 58ʿ >5 ʿ
5)= > ʿ &) 5 58ʿ 3&+7+? ʿ Kʿ ʿ &7ʿ =+&8ʿ !ʿ +5&)ʿ >& ʿ
>5ʿ ʿ !ʿ)5& ʿ 75 ;ʿ K &8&7 ;ʿ &8858ʿ #)= !) ʿ KQ5 !)ʿ
&)8ʿ 5 5 !)ʿ & 5ʿ &+ !ʿ 6)85 ʿ 7?ʿ 3>& =5 ;ʿ >5ʿ :655)ʿ
57&)58ʿ 3&+7 9

>5ʿ 46 4! 58 ʿ >! 5'5 ʿ !ʿ ')8 3& 5ʿ >5 5+9 ʿ &)8ʿ >5 ʿ
9 ʿ >!6=> ʿ 6)58ʿ ! & 8 ʿ !ʿ !9ʿ >5ʿ 7! ʿ 4 !6

)ʿ ,1 =<, Aʿ & ʿ ʿ# ʿ 8ʿ LPO
ʿ Yʿ$9<ʿ =1@<ʿ 1ʿ 2<, ʿ ?++@ʿ +B < 1 < > " ʿ 8ʿ L'L

75)))=+&)8 K >9 1!8 45 7 58 75; >5 &8
K !>&'5 7?A >!4 D75&))= &)75 &)8 & 75 G
>5? d !6+8 4+5&8 ! >5 I)=9! 75; >5 >5) 5J
7&)58 +5) 9! & 95 7)6 5 55 59+53 !)
4& 58 > !6=> >5 7)8 &)8 3!) !+58 >5)35
>5 >&8 6)85 &I5) >5 8595)35 !9 >5 45 536 58
5'&)=5+ 3&+ = & 685 !6+8 8!6A +5 745+ >57 !
4 &? 9! >5 K >)I; >5 &8 K >& >5 = 5& 5
4& !9)=+&)8 4 &?)= 9! 75 ,/

))5 >&8 & I58 9! >5 &+7!)5 &)8 & !75 >!6
>&8 5+&4 58 >!6 > & '&+ =+!!7? 7&=5 !)35
7! 5 & ! 5 ! &885) >5 7)8 K ! A5 & :655);
>5 &8 K&)8 ! A5 5& 58 ! 3 65++?R 5& 58 &
:655))5'5 & A59! 5]; >5) & 9 & &? !9 6)J
>)5 >&8 3& 5 58 >5 3+!68 >5 5H3+& 758N K$!
>&++)! 8 5R)! ++)! 8 5] >5 I)=
>& 46 75) 4 !) !)+? ! 4 !'5 75; >5 5 A+5
6==+5 & !! = 5& 9! >5 ?!6)= !7&)0 >5
>&8 3!)'6+ !) &)8 9 &)8 &+7! +! >5 5) 5
&3I58 A? & 9 ,5 > >? 5 3&+ 4& !H? 7 >5 6)9! J
6)& 5 +&8? A6) ! +&6=> 5) 3!7)= !
>5 5+9 &9 5 & > +5 >5 3 580 K ++ >&'5 L6 35
C L6 35 L6 35],] #)= !) >! &
4 5 5) A! 58 &)8 & 80 K 6 58+? 7&8&7; K 9
&)? 7&) &336 5 75; >5 3!))658 K 3&) !)+?
&?R $! >5? 3&) A)=)!)5 &=&) 75 ,]
>5) >5 >&8 &++ & !)35 &) 5H &! 8)& ? & &3I0
>5 95++ 8!)) 85+ 67 &)8 > 5?5 &)= &
9 >5 5 5 +!!I)=) ! >5 96 6 5 &)8 3!6+8 9! 5 55

) Y 0 D 9< =+A 81, +* ?/1 @8,1 A*+, =< > 0 ?A + A&
8 L+0
0 ?A + A& 8 LPO
L "

%O- ʻ ʻ ʻ 4 ʻ 3ʻ

>5ʻ 3>& 575)ʻ >ʻ > 3>ʻ 1!8ʻ !6+8ʻ 46) >ʻ
>5ʻ)9&7!6ʻ 3I58)5 ʻ!9ʻ > 3>ʻ >5ʻ &ʻ >5ʻ' 3 7ʻ
>5ʻ5H3+& 7580ʻ Kʻ 9ʻ ʻ&7ʻ 46ʻ !ʻ 85& >ʻ >5 5ʻ ++ʻ A5ʻ
= 5&ʻ L68=75) ʻ64!)ʻ)=+&)8ʻ 9!ʻ 5'5)ʻ ?5& ʻ ʻ ʻ ʻ
)8ʻ ʻ ʻ ʻ >&++ʻ A5ʻ)ʻ >5&'5)ʻ ʻ 9!ʻ ʻ >&'5ʻ
8!)5ʻ 7&)?ʻ =!!8ʻ 8558ʻ 86)=ʻ 7?ʻ + 95 ,/

Fʻ 0 ?A + Aʻ5 ʻ8ʻ LPO

‘ 3

$ $ ‘ } ‘ ‘ $ ‘ $%‘ ‘ ~ ‘ ‘ % ‘

, ‘ $ %

* ‘ M &‘ 4 54&)=‘ 9! ‘ >5‘ 6)L6 ‘
L68=7 5) ‘ + 3>‘ & ‘ !‘ >&'5‘ !‘ 3 65+‘ &‘ 5 7 J
)& !) ‘ 06 35‘ ‘ A!6)8‘ !‘ & 3>‘ >& ‘ >5‘ +& ‘ & 5‘
!A 5 '58 ‘ &)8‘ !‘ 46) >‘ >5‘ =6 + ?N‘ A6 ‘ 9‘+& ‘ ‘ !‘A5‘
L6 ‘ +& ‘ >5‘L68=5 ‘ 7 6 ‘ + 5)‘ 9& +?‘ !‘ >5‘ &336 58 ‘
8 + =5) +?‘ 8 3>& =5‘ &++‘ >5‘ 86 5 ‘ !‘ > 3>‘ >57‘
!99 35‘ 3&++ ‘ >5 7 ‘ &)8‘) ! ‘ 45 7 ‘ >57 5+'5 ‘ !‘ A5‘)J
9+65)358‘ 5 >5 ‘ A?‘ >5‘ 4 5 5) ‘ ! ‘ >5‘ !+ 3 & !) ‘ >5‘
> 5& ‘ ! ‘ >5‘ 9&'!6 ‘ ! ‘ >5‘ &) I‘ D5'5)‘ >!6+8‘ ‘ A5‘
!?&+G‘ !9‘ >5‘ 4 ! 536 ! ‘ >5 ‘ 853 !) ‘ >!6+8‘ A5‘
) 4 58‘ !)+?‘ A?‘ 63>‘ 7 ! '5 ‘ & ‘ >5?‘ 3&)‘ = '5‘ &)‘
&33!6) ‘ !9‘ !‘ >5‘ 64 575‘ 068=5N‘ >5 ‘ 5) 5)35 ‘
7 6 ‘ A5‘ & '58‘ & ‘ > !6=>‘ & 5) '5‘ 3!) 85 & !)‘
&)8‘ 5 !6 ‘ 59+53 !) ‘ ! ‘ >57‘ >5 5‘ & 5‘)!‘ ! >5 ‘
=6 85 ‘ >&)‘ 7 4& &> ? ‘ 3!) 3 5)35 ‘ &)8‘ +& ‘ 6 ‘
>5‘ :655)‘ & ‘) ! ‘ !‘&445& ‘ A59! 5‘ 63>‘L68=5 0 >! 5‘
>!‘ 5 5‘ &A!6 ‘ !‘ 8 4! 5‘ !9‘>5 ‘ + 95‘ 5 ‘ >57 5+'5 ‘)‘
!44! !)‘ !‘ >5 5‘ 745 !6 ‘ 3!)8 !)
5) ?, ‘ &=5) ‘ 58!6A+58‘ >5 ‘ 5H5 !) ‘ !‘ !A &) ‘
5 >5 ‘ 9 ! 7‘ >5‘ +&8 5 ‘ !9‘ >5‘ 3!6 ‘ ! ‘ 9 ! 7‘ >5‘ &336 58‘
75) ‘ ! 75‘ 854! !)‘ &=&) ‘)) 5N A6 ‘ ‘ & ‘)‘ '&) ‘
'5)‘ >5‘ ! 75)‘ >! 7‘ >5 ‘ 5+5 '& !)‘ >&8‘ 53+ 4 58‘
3!6+8‘ &++5=5‘) ! >)=‘ &=&) ‘ >5 ‘ 5) ?‘ $!

Q ++ &7ʿ 5 5 !) ʿ &)8ʿ ʿ &)3 ʿ Q5 !)ʿ 5 5ʿ 3& 596++?ʿ) 5 ! =& 58 ʿ !)5ʿ &9 5 ʿ >5ʿ ! >5 ʿ0 >5ʿ 5H&J 7)5 ʿ 58ʿ !ʿ 7&I5ʿ >57ʿ 3!)95 ʿ >5 ʿ &86+ 5 ? ʿ A6 ʿ >5?ʿ !6 +?ʿ 85) 58ʿ Nʿ >5 564!)ʿ >5ʿ I)=, ʿ &=5) ʿ >!ʿ 5 5ʿ85 5 7)58ʿ !ʿ=5 ʿ& ʿ !75 >)= ʿA5=&)ʿ &ʿ 9 5 >ʿ 5):6 ?ʿ &)8ʿ 3 ! M5H&7)58ʿ >5ʿ 4 !)5 ʿ ʿ ʿ A5+ 5'58ʿ >& ʿ >5ʿ =5) +575)ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6 ʿ 5 5ʿ 5H574 58ʿ 9 ! 7ʿ ! 6 5 ʿ A6 ʿ >& ʿ >5ʿ &3Iʿ & ʿ &44+ 58ʿ !ʿ & Iʿ 75 !) ʿ >!ʿ & ʿ >6 ʿ 7&85ʿ !ʿ 3!)95 ʿ &++ʿ >5?ʿ &) 58 /ʿ ʿ ʿ 7! 5ʿ 4 !A&A+5ʿ >& ʿ >5ʿ ' +5ʿ 76 3 &)ʿ zʿ 7&)ʿ !9ʿ 5&Iʿ >5&8ʿ &)8ʿ 5H 575ʿ '&) ? ʿ A5)=ʿ !995)858ʿ >& ʿ > ʿ !'5 5 =)ʿ >&8ʿ)! ʿ 3!)J 85 35)858ʿ 5'5)ʿ !ʿ +!!Iʿ & ʿ > 7 ʿ ? 5+858ʿ !ʿ >5ʿ '5)=5&)35ʿ !9ʿ & 58ʿ 5+9M5 557 ʿ >5ʿ :655)ʿ >&8ʿ)! ʿ A55)ʿ ++)=ʿ !ʿ= '5ʿ> 7ʿ >5ʿ>!)!6 ʿ !9ʿ&ʿ+!!I R>5ʿ A!& 58ʿ !9ʿ&86+ 5 ? ʿ >5ʿ > 55ʿ=5) +575)ʿ45 5'5 58ʿ)ʿ >5 ʿ 853+& & !)ʿ !63>)=ʿ >5ʿ :655), ʿ))!35)35ʿ0 ! 8ʿ !3>59! 8ʿ 8 8ʿ >5ʿ &75 9Mʿ >5ʿ 8 >5& 5)58ʿ 4 ! 536 ! ʿ ! 5ʿ !ʿ >5ʿ ! 8M 5& 6 5 ʿ0 K > ʿ ʿ !ʿ)9! 7ʿ ?!6ʿ >& ʿ)!ʿ !)5ʿ 5H354 ʿ & I ʿ ++ʿ 3!)95 ʿ &)? >)=ʿ &=&) ʿ>5 ʿN >5 59! 5ʿ ʿ 7&=)5ʿ 9ʿ >5 5ʿA5ʿ)!ʿ ! >5 ʿ 5' 85)35ʿ >5ʿ A6)5 ʿ ++ʿ A5ʿ)L6 !6 ʿ !ʿ >5ʿ I)=, ʿ>!)!6 ;0ʿ >5ʿ+& ?5 ʿI)5 ʿ >5ʿ '&+65ʿ !ʿ A5ʿ= '5)ʿ !ʿ >5ʿ 76 3 &), ʿ ! 8 ʿ 9ʿ >5ʿ '5 8 3 ʿ & ʿ +59 ʿ !ʿ >5ʿ 5:6 &A+5ʿ) 5 4 5 & !)ʿ !9ʿ >5ʿ+& R 9ʿ >5ʿ I)=ʿ 8 8ʿ)! ʿ A)=ʿ > ʿ !'5 5 =)ʿ)9+65)35ʿ !ʿ A5& ʿ 64!)ʿ >5ʿ 853 !) ʿ !9ʿ >5ʿ L68=5 ʿ >5 5ʿ 3!6+8ʿ A5ʿ)!ʿ 8!6A ʿ& ʿ !ʿ >5ʿ 65ʿ !9ʿ >5ʿ>& 596+ʿ 8&+

6 ʿ 5'5 ?ʿ 4& !)ʿ & ʿ & ʿ ! Iʿ !ʿ 4& &+? 5ʿ >5

7ʿ ! 9< A1 0 ?ʿ 61Aʿ 91 ʿ 9< 61Aʿ ?,0<2+BA/ ʿ,1 D<@ > J ʿMM000 ʿ 8ʿ %'L

ʿ Y +ʿ =1 ʿ 60//ʿ + *<AAʿ 1 90 ?ʿ 1?10 A ʿ 9<, > 0 ?A + Aʿ& ʿ 8ʿ LP&

iʿ 0 ?A + Aʿ& ʿ 8ʿ LP&

4! 5ʿ!9ʿ => ʿ &)+?ʿ >5ʿ :655),ʿ))!35)35ʿ >!)5ʿ 9! >ʿ !)ʿ 5'5 ?ʿ 85R >5ʿ 3!) 4 &3?ʿ 9! 758ʿ &=&) ʿ >5ʿ = 5 ʿ !)=5ʿ 5'5 ?ʿ 8&?ʿ !ʿ >5ʿ 3I58)5 ʿ !9ʿ &8?ʿ !3>59! 8ʿ >5ʿ L5&+!6 5ʿ !9ʿ &)ʿ) =6)=ʿ !! ʿ >5ʿ >& 58ʿ !9ʿ >5ʿ 6+ &7!) &)5ʿ 4& ?ʿ >5ʿ 6)A 8+58ʿ &7A !)ʿ & !6 58ʿ)ʿ 35 &)ʿ 9&7 + 5ʿ A?ʿ >5ʿ 4 ! 453 ʿ !9ʿ >5ʿ 85 4! ,ʿ 3! 3>ʿ !!)ʿ !ʿ A5ʿ 574 ?ʿ >!6=>ʿ &)58ʿ >ʿ A+!!8ʿ &)8ʿ !ʿ >5ʿ) &A + ?ʿ !9ʿ 5&Iʿ 75)ʿ &ʿ &8858ʿ >5ʿ !)=ʿ ++ʿ !9ʿ 57?ʿ ʿ &ʿ 85 5 7)58ʿ !ʿ =5ʿ 8ʿ !9ʿ))5ʿ A?ʿ 85& >ʿ &ʿ >5ʿ >&8ʿ A55)ʿ !ʿ 54& & 5ʿ 9 ! 7ʿ & >5)5ʿ A?ʿ 8 '! 35ʿ >5ʿ :655)ʿ 6)85 !!8ʿ >&ʿ >5ʿ 76 ʿ 85Nʿ &)8ʿ >)=ʿ !ʿ A5ʿ 4 54& 58ʿ >5ʿ !6=>ʿ !ʿ 5&)ʿ >5 5+9ʿ 9 !7ʿ >&ʿ + 95ʿ > 3>ʿ >&8ʿ !ʿ 7&)?ʿ & &3 !) ʿ9!ʿ >5 ʿ >5ʿ 95+ʿ >&ʿ >5ʿ 4+5& 6 5ʿ >5ʿ >&8ʿ !ʿ 5)L!?58ʿ 5 5ʿ '&)Nʿ >5ʿ I)! +58=5ʿ >&ʿ >5ʿ >&8ʿ 5)85&'!6 58ʿ !ʿ &3:6 5ʿ 645 9 3 &+Nʿ >5ʿ ' 65ʿ !ʿ > 3>ʿ >5ʿ >&8ʿ & LL 58ʿ 745 953 Nʿ &)8ʿ >5ʿ &3 '5ʿ + 95ʿ >5ʿ >&8ʿ 85 58ʿ >!6ʿ 853 '5ʿ 5 6+ ʿ >5ʿ '&) ?ʿ !9ʿ &++ʿ 3 5& 58ʿ >)= ʿ !)35ʿ 4 !3+& 758ʿ A?ʿ !)5ʿ >!ʿ &+ !ʿ >&8ʿ !3364 58ʿ &ʿ > !)5ʿ 63Iʿ >5ʿ >5& ʿ '5 ? >)=ʿ A5)=ʿ &I5)ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ >5ʿ 5)!6)358

<ʿ 210 ʿ <A8+0,ʿ @< < =B1 /< =+ @<

))5ʿ = ')=ʿ 64ʿ 5'5 ? >)=ʿ 6)58ʿ ! & 8ʿ &ʿ A5 5ʿ + 95ʿ &)8ʿ !6=>ʿ !ʿ 5)= >5)ʿ >5 5+9ʿ)ʿ 1!8 9 63>ʿ 5 5ʿ >5ʿ &9 33)=ʿ 8 ! !)ʿ >5)ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ $! 9!+Iʿ &33! 74&) 58ʿ A?ʿ ! >5ʿ)!A+575)ʿ 3&75ʿ)ʿ >5ʿ I)=,ʿ)&75ʿ !ʿ 5ʿ A59! 5ʿ >5ʿ >5ʿ 3>& =5ʿ A !6=>ʿ &=&) ʿ >5 ʿ !ʿ 677!)ʿ >5ʿ !ʿ 45&Iʿ >5ʿ 6 >ʿ &)8ʿ !

Fʿ Y /0<ʿ 210 ʿ 9+8<ʿ +*ʿ 90Aʿ 91 ?<1 /<ʿ 6+,/@. + ʿ ʿ 0c?
$ / ʿ ʿ ,<A80 #8ʿ %L.
ʿ 2< JB<ʿ "0<00ʿ /+,Aʿ 8/BAʿ A+ʿ *+, 0*0< > K ʿ8ʿ %..

& 6 5ʿ >5 ʿ >& ʿ 9ʿ >5ʿ 3!)95 58ʿ >5 ʿ 9&6+ ʿ >5ʿ I)=ʿ 7 => ʿ 4& 8!)ʿ >5 ʿ))5ʿ 54+ 58ʿ M >ʿ >5ʿ 8 =) ?ʿ !9ʿ &ʿ :655)ʿ ++ʿ 64!)ʿ >5ʿ > !)5 ʿ &)8ʿ >ʿ >5ʿ 3&+7)5 ʿ !9ʿ &ʿ > &)ʿ & ʿ >5ʿ =& 5 ʿ !9ʿ 5 5) ? ʿ >5ʿ > 5 ʿ A&3Iʿ >ʿ)!A+5ʿ)8 =)& !)ʿ >5ʿ ' +5ʿ &336 & !) ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5ʿ !?&+ʿ 3!7 7 !)5 ʿ 5 5ʿ >5ʿ 3>&))5+ʿ 0

ʿ <Aʿ A<0? <B,A# 81,/1 ʿ +==<ʿ =1_ ,<AA<)

Kʿ !6ʿ 3&++ʿ 64!)ʿ 75ʿ !ʿ 45&Iʿ >5ʿ 6 > ;ʿ >5ʿ & 8ʿ !ʿ $! 9!+I ʿ Kʿ Q5++ʿ >5) ʿ >5ʿ I)=ʿ >&++ʿ I)! ʿ ,&)8ʿ >5ʿ 8 7 58ʿ >5ʿ +! 8 ʿ ʿ & ʿ A5)5& >ʿ >5 ʿ !ʿ 4+5&8ʿ >5 ʿ 3&6 5ʿ A59! 5ʿ >5 5ʿ 7&+ 3 !+ ʿ 3!6 5 ʿ A6 ʿ >5ʿ !6+8ʿ 5++ʿ >5 ʿ >6 A&)8ʿ >5ʿ 6 > ʿ 59 ʿ &+!)5 ʿ >5ʿ & ʿ 8!)ʿ !ʿ 5ʿ >& ʿ 35+5A & 58ʿ +5 5 ʿ &ʿ)!A+5ʿ 7!)675) ʿ !9ʿ >5ʿ 5+5'& !)ʿ !9ʿ >5 ʿ !6+Nʿ &ʿ +5 5 ʿ 96++ʿ !9ʿ >5ʿ 5)Mʿ 85 5 ʿ 3!74+&) ʿ &)8ʿ >5ʿ >& 45 ʿ 4 ! 5 ʿ)ʿ > 3>ʿ >5 ʿ))!35)35ʿ >)5 ʿ 9! > ʿ &)8ʿ > 3>ʿ 3!7A)5 ʿ & ʿ !)35ʿ !ʿ 763>ʿ)& 6 5ʿ &)8ʿ 5+!:65)35ʿ >& ʿ)ʿ >5ʿ !4) !)ʿ !9ʿ >5ʿ 7! ʿ 3!745 5) ʿ L68=5 ʿ ʿ 85 5 '5 ʿ !ʿ A5ʿ >&)858ʿ 8!)ʿ !ʿ 4! 5 ? ʿ ʿ &)ʿ & ʿ 9!++! 0R

K !6 ʿ 1 &35, ʿ 8 4+5& 6 5ʿ &)8ʿ 7?ʿ 74 !)75) ʿ & 5ʿ >)= ʿ !ʿ &)=5ʿ 6) !ʿ 75 ʿ >& ʿ >& ʿ !ʿ 5 ʿ ! ʿ >& ʿ !ʿ 5H36 5 ʿ ʿ &7ʿ &+ !=5 >5 ʿ =)! &) ʿ Q>5 5& ʿ ?!6ʿ 5) ʿ !ʿ 75ʿ D ++)=ʿ 75ʿ !ʿ 3!)95 ʿ &ʿ 6 >ʿ &)8ʿ !ʿ !A &)ʿ ?!6 ʿ 9&'!6 G ʿ A?ʿ 63>ʿ &ʿ !)5ʿ >!7ʿ ?!6ʿ I)! ʿ !ʿ A5ʿ 7?ʿ &)3 5) ʿ 4 !95 58ʿ 5)57?Nʿ ʿ)!ʿ !!)5 ʿ 535 '58ʿ > ʿ 75 &=5ʿ A?ʿ > 7 ʿ >&)ʿ ʿ => +?ʿ 3!)J 35 '58ʿ ?!6 ʿ 75&))=ʿ N &)8ʿ 9ʿ & ʿ ?!6ʿ &? ʿ 3!)95)=ʿ &ʿ 6 >ʿ)8558ʿ 7&?ʿ 4 !36 5ʿ 7?ʿ &95 ? ʿ ʿ >&++ʿ >ʿ &++ʿ ++)=)5 ʿ &)8ʿ 86 ?ʿ 45 9! 7ʿ ?!6 ʿ 3!7 7&)8

Kʿ 6 ʿ +5 ʿ)! ʿ ?!6 ʿ 1 &35ʿ 5'5 ʿ 7&=)5ʿ >& ʿ ?!6 ʿ 4!! ʿ 95ʿ ++ʿ 5'5 ʿ A5ʿ A !6=> ʿ !ʿ &3I)! +58=5ʿ &

9&6+ ʿ >5 5ʿ) ! ʿ !ʿ 763>ʿ & ʿ &ʿ >!6=> ʿ >5 5!9ʿ 5'5 ʿ 4 !355858 ʿ)8 ʿ !ʿ 45&Iʿ 6 > ʿ)5'5 ʿ &ʿ 4)35ʿ >&8ʿ 95ʿ 7 ! 5ʿ +!?&+ʿ)ʿ &++ʿ 86 ?ʿ &)8ʿ)ʿ &++ʿ 65ʿ &9953 !) ʿ >&)ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ 5'5 ʿ 9!6)8ʿ)ʿ))5ʿ !+5?) R >ʿ > 3>ʿ)&75ʿ &)8ʿ 4+&35ʿ ʿ 3!6+8ʿ ++)=+?ʿ >&'5ʿ 3!)J 5) 58ʿ 7? 5+9 ʿ 9ʿ 1!8ʿ &)8ʿ ?!6 ʿ 1 &35, ʿ 4+5& 6 5ʿ >&8ʿ !ʿ 4+5& 58 ʿ $5 >5 ʿ 8 8ʿ ʿ & ʿ &)?ʿ 75ʿ !ʿ 9& ʿ 9! =5 ʿ 7? 5+9ʿ)ʿ 7?ʿ 5H&+ & !)ʿ ! ʿ 535 '58ʿ :655) > 4 ʿ A6 ʿ >& ʿ ʿ &+ &? ʿ +!!I58ʿ 9! ʿ 63>ʿ &+ 5 & !)ʿ & ʿ ʿ) ! ʿ 9)8ʿ N 9! ʿ >5ʿ = !6)8ʿ !9ʿ 7?ʿ 4 595 75) ʿ A5)=ʿ S1)ʿ)!ʿ 6 5 ʿ 9!6)8& !)ʿ >&)ʿ ?!6 ʿ 1 &35, ʿ 9&)3? ʿ >5ʿ +5& ʿ &+ 5 & !)ʿ C &ʿ 9 ʿ &)8ʿ 699 3 5) ʿ D ʿ I)5 Gʿ !ʿ 8 ʿ >& ʿ 9&)3?ʿ !ʿ !75(>5 ʿ 6AL53

Kʿ !6ʿ >&'5ʿ 3>! 5)ʿ 75ʿ 9 ! 7ʿ &ʿ +! ʿ 5 & 5ʿ !ʿ A5ʿ ?!6 ʿ :655)ʿ &)8ʿ 3!74&) !) ʿ 9& ʿ A5?!)8ʿ 7?ʿ 85 5 ʿ ! ʿ 85 5 ʿ 9ʿ >5)ʿ ?!6ʿ 9!6)8ʿ 75ʿ ! >?ʿ !9ʿ 63>ʿ >!)!6 ʿ =!!8ʿ ?!6 ʿ 1 &35 ʿ +5 ʿ) ! ʿ &)?ʿ + => ʿ 9&)3?ʿ ! ʿ A&8ʿ 3!6) 5+ʿ !9ʿ 7?ʿ 5)57 5 ʿ d + 8 & ʿ ?!6 ʿ 4)35+?ʿ 9&'!6 ʿ 9 ! 7ʿ 75ʿ N)5 >5 ʿ +5 ʿ >& ʿ &) R >& ʿ 6) ! >?ʿ &)ʿ R !9ʿ &ʿ 8 +! K+ʿ >5& ʿ ! & 8 ʿ ?!6 ʿ =!!8ʿ 1 &35ʿ 5'5 ʿ 3& ʿ !ʿ 9!6+ʿ &ʿ A+! ʿ !)ʿ 75ʿ &)8ʿ !)ʿ >5ʿ)9&) ʿ 4)35 ʿ ?!6 ʿ 8&6=> 5

Kʿ ?ʿ 75 ʿ =!!8ʿ I)= ʿ A6 ʿ +5 ʿ 75ʿ >&'5ʿ &ʿ +& 96+ʿ &+ ʿ &)8ʿ +5 ʿ) ! ʿ 7?ʿ !)ʿ 5)57 5 ʿ ʿ & ʿ 7?ʿ &336 5 ʿ &)8ʿ & ʿ 7?ʿ L68=5 Nʿ ?5& ʿ +5 ʿ 75ʿ 535 '5ʿ &)ʿ !45)ʿ &+ ʿ 9! ʿ 7?ʿ 6 >ʿ >&++ʿ 95& ʿ)!ʿ !45)ʿ >&75 ʿ >5)ʿ >&++ʿ ?!6ʿ 55ʿ 5 >5 ʿ 7)5ʿ))!35)35ʿ 3+5& 58 ʿ ?!6 ʿ 6 4 3 !) ʿ &)8ʿ 3!) 3 5)35ʿ & 9 58 ʿ >5ʿ =)!7)?ʿ &)8ʿ +&)85 ʿ !9ʿ >5ʿ ! +8ʿ !4458 R ! ʿ 7?ʿ =6 + ʿ !45)+?ʿ 853+& 58Nʿ !ʿ >& ʿ >& 5'5 ʿ 1!8ʿ &)8ʿ ?!6ʿ 7&?ʿ 85 5 7)5ʿ !9 ʿ ?!6 ʿ 1 &35ʿ 7&?ʿ A5ʿ 9 558ʿ 9 ! 7ʿ &)ʿ !45)ʿ 35) 6,5ʿ &)8ʿ 7)5ʿ !995)35ʿ A5)=ʿ !ʿ +& 96+?ʿ 4 !'58 ʿ ?!6 ʿ 1 &35ʿ 7&?ʿ A5ʿ & ʿ + A5 ? ʿ A! >ʿ A59! 5ʿ 1!8ʿ &)8ʿ 7&) ʿ)! ʿ !)+?ʿ !ʿ 5H536 5 '!) ʿ ' ʿ

! >?ʿ46) >75)ʿ!)ʿ 75ʿ&ʿ&)ʿ 6)9& >96+ʿ 95ʿA6ʿ !ʿ9!++! ʿ?!6ʿ&9953 !)ʿ &+ 5&8?ʿ 5 +58ʿ !)ʿ >&ʿ4& ?ʿ 9!ʿ >! 5ʿ &I5ʿ ʿ&7ʿ)! ʿ&ʿ ʿ&7Ñ >! 5ʿ)&75ʿ 0ʿ 3!6+8ʿ !75ʿ=!!8ʿ > +5ʿ)35ʿ >&'5ʿ4!) 58ʿ6) !ʿ?!6ʿ 1 &35ʿ A5)=ʿ)!ʿ =)! ,&)ʿ !9ʿ 7?ʿ 6 4 3 !)ʿ >5 5)ʿ 6ʿ 9ʿ ?!6ʿ>&'5ʿ &A,5&8?ʿ 85 5 / 7)58ʿ !9ʿ 75ʿ&)8ʿ >&ʿ)!ʿ !)+?ʿ 7?ʿ 85& >ʿ A6ʿ &)ʿ)9&7!6ʿ +&)85ʿ 76 ʿ A)=ʿ?!6ʿ >5ʿL!?)=ʿ !9ʿ ?!6ʿ85 58ʿ>&44)5 ʿ >5)ʿ ʿ85 5ʿ !9ʿ1!8ʿ >&ʿ 5ʿ .+ʿ 4& 8!)ʿ?!6ʿ= 5&ʿ)ʿ >5 5)ʿ &)8ʿ + I5 5ʿ 7?ʿ 5)57 5 ʿ >5ʿ) 675) ʿ >5 5!9Ñʿ &)8ʿ >&ʿ 5ʿ ++ʿ)!ʿ 3&++ʿ ?!6ʿ !ʿ&ʿ 3ʿ &33!6)ʿ 9!ʿ ?!6ʿ6)4)35+?ʿ&)8ʿ 3 65+ʿ 6 &=5ʿ !9ʿ 75ʿ &ʿ ʿ =5)5 &+ʿ L68=75) M 5&ʿ >5 5ʿ A! >ʿ ?!6ʿ &)8ʿ 7? 5+9ʿ76 ʿ >! +?ʿ&445& Ñʿ &)8ʿ)ʿ >! 5ʿ L6 ʿL68=J 75) ʿʿ8!6Aʿ)!ʿD >& !5'5ʿ >5ʿ ! +8ʿ 7&?ʿ >)Iʿ !9ʿ 75Gʿ 7)5ʿ))!35)3?ʿ >&++ʿ A5ʿ !45)+?ʿ I)!)ʿ &)8ʿ 699 3 5) +?ʿ 3+5& 58

Kʿ ?ʿ +& ʿ&)8ʿ !)+?ʿ 5:65 ʿ >&++ʿ A5ʿ >&ʿ 7? 5+9ʿ 7&?ʿ !)+?ʿA5&ʿ >5ʿA6 ,85)ʿ !9ʿ?!6ʿ 1 &35,ʿ8 4+5& 6 5ʿ &)8ʿ >&ʿ ʿ7&?ʿ)!ʿ !63>ʿ >5ʿ))!35)ʿ !6+ʿ !9ʿ >! 5ʿ 4!!ʿ=5) +575)ʿ >!ʿ&ʿ ʿ6)85 &)8ʿ& 5ʿ+ I5 5ʿ)ʿ &ʿ 74 !)75)ʿ 9!ʿ 7?ʿ &I5ʿ 9ʿ5'5ʿ ʿ>&'5ʿ 9!6)8ʿ9&'!6ʿ)ʿ?!6ʿ => R 9ʿ5'5ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ))5ʿ !+5?)ʿ>&'5ʿA55)ʿ4+5&)=ʿ)ʿ?!6ʿ5& R >5)ʿ+5ʿ75ʿ !A &)ʿ > ʿ 5:65 Ñʿ &)8ʿ !ʿ ʿ ++ʿ +5&'5ʿ !ʿ !6A+5ʿ ?!6ʿ 1 &35ʿ &)?ʿ 96 >5 Ñ >ʿ 7)5ʿ 5&)5 ʿ4 &?5ʿ !ʿ >5ʿ) ?ʿ !ʿ >&'5ʿ?!6ʿ 1 &35ʿ)ʿ ʿ =!!8ʿ I554)=ʿ &)8ʿ !ʿ8 53ʿ?!6ʿ)ʿ &++ʿ?!6ʿ&3 !)

Kʿ !7ʿ 7?ʿ 8!+596+ʿ 4 !)ʿ)ʿ >5ʿ ! 5 ʿ >5ʿ @ >ʿ !9ʿ &?

ʿ- ʿ) # 8

Q5ʿ 55ʿ))5ʿ >! !6=>+?ʿ)ʿ > ʿ+5 5 ʿ!)5ʿ!9ʿ >5

7! !63>)= >& & 5'5 (5))L6 58) >5
>!)!6 >5 45&I >!6 95& & !)5 !) >5 > 5 >J
!+8 !9 5 5) ? 9 >5 5 5 5)! ! >5 4 !!9 !9
>5)))!35)35 > 8!3675) &+!)5 '!6+8 699 35 !
=&) >5 3&6 5) >5 5?5 !9 &) 74& &+ &)8) 5+J
+ =5) 4! 5 ? /

>&)!A+5 +5 5 & !6 58 & 5745) >5 I)=,
>5& >5 9 7))!35)35 &7458 !) N >5 75)J
!)!9 5) ?, & 5 &)8 5 453 &++? !9>)3+)& !)
9! 0&)5 5?7!6 N))5, 853+& & !) >& >5 >&8
&) 3 4& 58 >5 >6 A&)8,)9 85+ ? >5 !+57) &445&+
! >5 8&? !9L68=75) &)8 >5 >!6=> !9 >5)L6 ?
> 3> 63>)!A+5 +&)=6&=5 !6+8 8! ! > 546 & !)
R &++ 3!7A)58 ! 9 ++ >& >&6=> ? 4)35 > '5H&J
!) >& 58 &)8 & > >& +5 5 = '5 >5 5&+
!+6 !) !9 >5 5) =7& =6 + ? 3&4 35 >&8)3+)58
5) ? !))5 !+5?)N &)! >5 3&4 35)3+)58 > 7
)! ! 0&)5 5?7!6 + 5H4+&)& !) ! 4& 5)
>&)! !)5)558 +!!I 9! &)! >5

5) ? 85 5 7)58 !)9+ 3 & = 5& >67 + & !)
64!) > 8&)= !7&) 5 !6+8 4 >5 !9 >5
)&75 !9 95 &)8 4 5 5)8 >& >5 >&8 !)+? A55) >
3!)36A)5 > 7& &=5 > & >5)5 !9 &=!)
>&8 >55) 853+& 58)6++ A53&6 5 !9 >5 6) !) > >
A ! >5 >6 +5) ? 7&=)58 >& > 7& &=!
>))5 !+5?) 7 => A5 &))6++58 A53&6 5 !9 &)
& &3>75) !)35 5) 5 &)58 9! >5 A? 5 3? &9 5 J
& 8 86I5 !9 $! >67A5 +&)8 Q>5) >&)!A+57&)
Q& 677!)58 A59! 5 !7 5++ >5 >!6=> >& >5

) +8 +* 90A /< <, 61A *+B @ 1=+ ? 9< 818<,A +* ,+=6<//# 1
91 0=< 9< D0 ?A 90<* =0 0A <, Y 0A B 02<,A1// D +6 # A1 A $0,
< , //0A# Y 1A + < +* 9<*0 <A +=8+A0 0+ A0 9< ?/0A9 /1 ?B1?< >
< / & 00 8 +@

&+ !ʿ &ʿ !ʿ A5ʿ > !)ʿ) !ʿ >5ʿ ! 5ʿ&ʿ >5ʿ :655),ʿ
+!'5 Nʿ A6ʿ >5ʿ 677!) ʿ>&8ʿ 595 5)35ʿ !ʿ:6 5ʿ&ʿ8 995 J
5)ʿ 7& 5ʿ K >5 5ʿ &ʿ&ʿ 4 5M3!) &3ʿ !9ʿ 7& &=5ʿ
A5 55)ʿ?!6ʿ&)8ʿ))5ʿ !+5?)ʿ*ʿ,& I58ʿ >5ʿI)=,ʿ' 3& Mʿ
=5)5 &+ʿ K$!)5ʿ&ʿ&++ ʿ,>5ʿ&) 5 58Nʿ &)8ʿ)ʿ! 85ʿ >&ʿ
> ʿ 853+& & !)ʿ 7 =>ʿA5ʿ 53! 858ʿ>5ʿ ! 5ʿ ʿ 8!)ʿ
&)8ʿ 5)ʿ ʿ !ʿ !7 5++ʿ)ʿ ʿ>5ʿ & 80 K 595)=ʿ !ʿ
>5ʿ !& >ʿ ʿ 7&85ʿ)ʿ > ʿ 7& 5ʿA59! 5ʿ >5ʿ& 3>A >!4ʿ
!9ʿ &) 5 A6 ?ʿ&)8ʿ ! I ʿ&)8ʿA59! 5ʿ >5ʿ +5 58ʿ !8f ʿ
!9ʿ!6ʿ &_6!6 ʿ > 3>ʿ ʿ 535 '58ʿ)ʿ >5ʿ 4 5 5)35ʿ !9ʿ
>5ʿ 86I5ʿ !9ʿ $! 9!+I ʿ&)8ʿ! >5 ʿ !9ʿ> ʿ 7&L5 ?,ʿ3!6)J
5++! ʿ ʿ&3I)! +58=5ʿ !ʿ>&'5ʿ 5& 5)ʿ >5ʿ !+?ʿ &3 &J
75)ʿ !ʿ 7?ʿ3!)857)& !)ʿ 9ʿ >5 5ʿ &ʿ&)?ʿ3!) &3ʿ
!ʿ 4 !7 5ʿ !9ʿ 7& &=5ʿ A5 55)ʿ >5ʿ :655)ʿ &)8ʿ 75ʿ
> ʿ F >ʿ !9ʿ &?ʿ)ʿ >5ʿ 5) ?M5 => >ʿ ?5&ʿ !9ʿ> ʿ
7&L5 ?ʿ #)=ʿ 5) ?ʿ ,/ʿ > ʿ 853+& & !)ʿ &ʿ
3+5& ʿ A6ʿ >5ʿA& A& !6ʿ 7!)& 3>ʿ 8 8ʿ)!ʿ 5+):6 >ʿ
> ʿ 85&

ʿ 453 &+ʿ 3!77 !)ʿ >&8ʿ A55)ʿ &44!) 58ʿ !)ʿ >5ʿ
- >ʿ !9ʿ 4 +ʿ K !ʿL68=5ʿ!9ʿ35 &)ʿ!995)35ʿ3!77 58ʿ
&ʿ !)8!)ʿ &74 !)ʿ !6 ʿ&)8ʿ 1 55) 3>ʿ, >5?ʿ
85 58ʿ !ʿ= '5ʿ !ʿ > ʿ &+ʿ >5ʿ &445& &)35ʿ&ʿ+5& ʿ !9ʿ
L6 35Nʿ&)8ʿ&ʿ >5ʿ &++5=58ʿ !995)35ʿ 5 5ʿ3!77 58ʿ)ʿ
>5ʿ3!6) 5ʿ!9ʿ 88+5 5Hʿ &)8ʿ #5) ʿ >5ʿ)8 3 75)ʿ
&ʿ+& 8ʿA59! 5ʿ >5ʿ= &)8ʿL6 5ʿ!9ʿA! >ʿ3!6) 5 ʿ)ʿ
>5ʿ >ʿ !9ʿ &?ʿ >5?ʿ 9!6)8ʿ&ʿ 65ʿ A ++ʿ >5ʿ M'?M 5ʿ
9&'!6 &A+5ʿ !ʿ 5) ?ʿ ʿ)ʿ > ʿA6)5 R&)8ʿ >5?ʿ
& 5ʿ 95 R>&'5ʿ &3I)! +58=58ʿ >&ʿ >5 =ʿ K> 85!6ʿ
3>& =5ʿʿ, D !ʿ6 5ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ !)5ʿ !9ʿ >57Gʿ 5 5ʿA6ʿ
9&A+5ʿ)'5) 58ʿ&ʿ 4+5& 6 5ʿ&)8ʿ > 3>ʿ K!'5 54458ʿ
&++ʿ ! 8)& ?ʿA!6)8ʿ!9ʿ3 586+ ? ʿ,9ʿ & !6ʿ5H4+&)&M

)ʿ H B, <# ʿ ++Dʿ 000ʿ +ʿL.ʿ 9<ʿ +,0?0 1/ 0Aʿ 0ʿ 9<ʿ + +ʿ
0 ,1,
ʿ% &'

!) >&'5 A55) = '5) !9 >5 3!)863 !9 >5 5 L6 5 N >5 7!)& 6 &+ &445& !A5 >& >5? &33! 7 7 !8& 58 >57 5+'5 &33! 8)= ! >5 5 ' +5 7&))5 !9 >5 75 ! >5 I)=, 85 4! 3 ++ > 3> & &+ &? ! A5 95& 58 A6 7 ! 5 5 453 &++?) 7& 5 >& 3!)35)58 > !) 45 !)

>5 &3 >& 9!++! 58 5 5 & 4 !74 & >5? 5 5 3 65+ ! 8&? &9 5 D!) &? G $! Q5 !) (5 5 !) &)8 >5 76 3 &) 5 5 &I5) ! Q5 7) 5 &)8 A !6=> A59! 5 & 3!77 !) 3!7J 4! 58 !9 >5 86I5 !9 $! 9!+I &)8 699!+I 5) ?, !) 7&5 &)8 ! >5 +! 8 &)8 5'5) &8 >& >5 5& + !9 Q + > 5 & 4 5 5) / >5 > 55 =5) +575) ,545++58 >5 3>& =5 > 6) >&I5&A+5 9 7J)5 K !6+8 5)86 5 & >!6 &)8 85& > ; &8 $! K !!)5 >&) A5 &? >5))!35) 853+& M5 64!) 7? >!)!6 A& >5 :655)))!35) &)8 &7 5&8? ! 644! 7? 5 7!)?) & 7 &=&) &++ >5 ! +8 ,9 Q>5) > +&)=6&=5 !9 5) ? + , 9&'!6 5 & 54! 58 ! >& 4)35 >5 3 58 !6 0 K &)= > 7 64 >5) R >&)= > 7 64],0 >5 5 3>58 76 3 &) &+!)5 3!)95 58 & 3 75 > 3> !6+8 = '5 > 7 & 4+&35) > ! ? 5 8 8)! 544 >5 5 & 8 4 M!7 58 ! >)9&7? 5 >&4 & 7&=)58 >& > 85& > !6+8 =6& &) 55 > +5)35 &)8 >& > 46) >75) !6+8 3! !A! & 5 > 859&7& !) >5 > 55 =5) +575) 5 5 3!)857)58 ! A5 A5>5&858 &)8 >5 76 3 &) ! A5 >&)=58

) 5 ?1 @< $< ,< 0A# 8+B 9 &
p < <,< # L 8$
! +@60 A 8 %I(> RB<< /0T1 < 9 ,10A<@ 90A A+ + 9< 8<<,1?<# 1 @ *+B, +* 90A ?0 1 @A+ A 6<,< 1=+ ? /0< ?,<1 <A +* ?/1 @A 18 10 A @B,0 ? 9< ,<0? +* < 5+/< A @1B?9 <,

> 55 8&? +& 5 D!) &? EG >5 :655) &)8
>5 A ! >5 5 5 &I5) A59! 5 >5 455) >5
= 5& >&++ !9 >5 ! 5 ! > 3> >5 ! 8 &?!
&)8 & 95 &+85 75) &)8 3 P5) &+!)5 5 5 &87 58
>5 86I5 !9 $! 9!+I >&8 535 '58 ! 85 ! & 57A+5
& 35 &))67A5 !9 455 ! 9! 7 & 3!6 0 >5? 5 5
5) ?M H) &++ &)8 7! !9 >57 5)57 5 !9))5
&)8 !9 >5 59! 7& !) / >5 5& + !9 Q + > 5 &
)! !9 >5)67A5 & &)85 4 5 5)8 9 >5 86I5
!9 $! 9!+I >5 45 !)&+ 5)57? !9 >5 6)9! 6)& 5
:655) >& 6)3+5 >! >& 58 >5 & 763> & >5
>!6+8 >&'5 +!'58 >5 >&8 A55) &44!) 58 ! 5+53
>5 L68=5 &)8 ! 4 5 85 !'5 >5 &+0 & 3 367J
&)35)8 3& '5 !9 >5 4) > 3> & !
A5 3!)863 58 $! 9!+I !!I > 5& >&')= >5
+! 8M3>&)35++! !) > => &)8 >5 86I5 !9 699!+I
!) > +59 &)8)9 !) !9> 7 & & 8546 ?M7& >&+
>5 5& + !9 6 5? $! 9!+I, !) &) 64 => 7&)
A6 & 4 !68 &)8 & 7 644! 5 !9 !7&) 7 >5
:655) & &))!6)3580 >5 & 535 '58) 8554
+5)35 59! 5 >5 5) >5 =!'5)! !9 >5 ! 5
A5>)8 >5 3&75 &8? #)= !) &)8 &8? !+5?)
))5 &8'&)358 > 8 =) ? &8!)58 > >5 5)J
=) !9 !?&+ ? &)8 &9 5 = &3596++? &+6)= >5
3!6 !!I >5 5&) >T 3>& &33! 858 5 >5 !
>5 5&I)5 ! >5 &)I >5 >&8)! 8595)85 N A6
>5 7!85 ? !9 >5 3!6) 5)&)35 >5 8 =) ? !9 >5
7&))5 >5 45&35 !9 >5 3!) 3 5)35 > 3> 9!6)8
5H4 5 !)) >5 5 5) ? !9 >5 +!!I !63>58 5'5)
>5 5)57 5 >5 &445& ,58 A59! 5 >5 A6)&+
!9 75) >)I)= !)+? !9 >5 A6)&+ !9 1!8N

F 5B=< # 2+0 0
51?1 @< $< ,< 0A# 8+B 9 &

&)8 5+?)= 64!) >5))!35)35 >5 8 8)! 95& >! 5 >! 7 A6 ?5 5 8&? >5 >&8 6+58 & & :655))5 7 => >&'5 & 8 9 ! 7 >5 3&+7)5 &)8)!A + ? !9 >5 854! 75) ! & 6 58 &)8 ! 7&L5 3 >& >5 & 3!75)! ! A5 58 & & 3 7)&+ A6 ! 535 '5 >5 >!)! 865 ! !'5 5 =) >5 & & 9 7 &? & 3!) 574! & ? & &) !&I >& 95& ,)5 >5 >5 >&Y)! >5 96 !6 A+& !9 >5)8 / >5 3!6 ! 85 58 >5)8 3 75) ! A5 5&8 N 3>& =58 >5 :655) > &86+ 5 ?)35 &)8 3!)J 4 &3? &=&) >5 I)=, 45 !)))5 >5+8 64 >5 >&)8 &)8 4+5&858 K)! =6 + ? ; &)8 >5) 596 58 &)8 ! 5 ! & 5 3&+7+? ?5 9! 3 A+? >5 &336 & !) A !6=> &=&) >5 &')= &) K5H35++5) :6 3I ; &)8 A5)= & 5&8? 45&I5 / >5 8 8)! 6 5 & ! 8 >& 8 8)! I5 >! 75 9 >!6=> 96++ !9 7 !85 & !)N A6 >5 !)5 !9 >5 '! 35 >5 3&+7)5 !9 >5 95& 6 ,5 &68 >5 8 =) ? !9 >5 3!6) 5)&)35 4+5&858 7 ! 5 5+! :65) +? >&) >5 ! 8 & 74! A+5 ! +!!I & >5 ! ! >5& >5 &)8)! 853+& 5 >5))!35) &? &) 5?5M)5 0 33! 8M)=+? >5 5 & & 54!) >5 ! 5(&)8 5'5))

Y 20 /1 ,<0 < 1 KB?<=< 2< 0,#
RB0 < A< 2<B JB< @< "0<B A+B2< 0, N
< *10A1 1A @< 9+A< JB0 /1 +B 9< N
10A 8/BA A< 0< + A 1 < JB B < A+B 9<#
RB0 < ,10 ?,t/< +B 2< 0=8X B<BM
+ $ 6 6 (,<A80 # 8 -.. 9<
/1A /0 <A +* 90A 1,,1 02< 1,< @1 <@ - @ +* HB <# %P I.# + / A<2< <<
@1 A 1* <, 9< JB<< A ,01/ 1 @ A< < < 6+B/@ 188<1, 91 9<
1B 9+,# ,<A80 # /+,@ +* 0/2<, <# 61A 1 < <E60 <AA +* 9< A < <
p ! 120 ? 1 <M <//< JB0 D 60 1 @ <0 ? 1 ,<1@ A8<1D<,# A9< @0@
$+ 1 A6<, 1// + K< 0+ A > +
Y <B 81,/10 # =10A JB0 /1 ,<?1,@10 #
+B/8< @< ,0=< < <//< 1 < @10
+ / L ,<A80 # 8 -.%

>5' 3 ?' >&' >5' :655)' >&8' 3+5&'58' >5 5+9' A?'&' 7! '
5' &)8')!A+5' 4553>' &)8' >&' >5' !6+8' A5' &3J
:6 58

Q> +5'))5' &' 45&I)=' >5' 86I5' !9' $! >J
67A5 +&)8' >!'>&8' !)35'+!'58' >5 '&)8' >!7' 5) ?'
>&8' 3 65++?' 5) !++58'&7!)=' >5')67A5 '!9'>5 'L68=5 '
A5 &?58' A?' > ' 6)5& ?' 7!'575) ' >5' &= & !)' !9'
> 'A! !7' .)&A+5' !' 5)86 5' >5' 9 => 96+' ! 75)'
&)?' +!)=5 ' >5' ! 5' 4 5 5)8)=')8 4! !)' &)8'
>& +?' +59' >5' >&++' A59! 5' >5' 9& &+' '5 8 3' &'
4 !)!6)358

>5' I)=' & 58' 74& 5) +?' 9!' >5' 7!75)'
>5)' >5' 3!6+8') !8635' 0&)5' 5?7!6') !'))5'
!+5?),' 574 ?' &4& 75) ' .)&) 7 ?' !9' '!5'
&')!')535 & ?')' >5' !6 5' !9' 55 ')'
)=+&)8' 86)=' >5' H 55) >' 35) 6 ?' >5 5' &'
4 85')' >5' 45!4+5' A6' 5 ' + ?' D >' 95 ' 5HJ
354 !) G'&7!)=' >5' = 5& ' >5' &H5' >&' >&8' 5'5 58'
>5' >5&8' !9' >5' '5)5 &A+5' A >!4' !9' !3>5 5'&)8' !9'
>5' 5HM3>&)35++!' ! 5' >&8' &6=>' &' 95& 96+' +5 !)'
!' &++' >!' 7 =>' A5' 8 4! 58' !' 5 ' >5' 85 4! 3'
85 5'!9' >5' 4)35' >5' 3!6 ' 95& 58' !' 3!)9,!)'
>5' :655)' >' >5' 76 3&)' >5' !)+?')5 '&=&) '
>5 '&)8' 853+& 58' >5' =6 + ?' >!6' ! >5'9! 7&+ ?'
>5')3!74 5>5) A+5' 9&3 + ?' >' > 3>' >5')!A + ?'
5 5' >5)' &336 !758' !' 6A7 ' !' >5')9+5H A+5' ++'
!9' >5' 7!)& 3>' 3!6+8' +5&'5')!' !!7' 9!' 8!6A'&' !'
>5' 3& & !4>5' A?' > 3>' > ' &=58?' !6+8' A5'
5 7)& 58 /

>5' 86I5' !9' $! 9!+I' &' +! 8' > =>M 5 & 8' 4 !J
)!6)358' 5) 5)350' >&' >5' :655)' >!6+8' A5' &I5)

A&3Iˁ !ˁ >5ˁ ! 5 ˁ &)8ˁ >5 5ˁ !)ˁ >5ˁ = 55)ˁ >!6+8ˁ A5ˁ
A6) ˁ ! ˁ A5>5&858 ˁ ,ˁ ˁ ˁ N)ˁ , ˁ
! ˁ >5ˁ 3!6 ˁ 85 !6 ˁ !9ˁ +5&')=ˁ &ˁ + +5ˁ 4&35ˁ
9! ˁ 5) ?, ˁ 3!74& !) ˁ +59 ˁ >5ˁ 7!85ˁ !9ˁ 85& >ˁ !ˁ
> 70 >5ˁ 7 => ˁ 8!ˁ >5ˁ :655)ˁ >5ˁ 9&'!6 ˁ !9ˁ A5)=ˁ !)+?ˁ
853&4 & 58
))5ˁ >5& 8ˁ > ˁ)9&7!6 ˁ 8!!7ˁ >ˁ 3&+7)5 ˁ
$!ˁ 3>&)=5ˁ & ˁ !A 5 '58ˁ)ˁ >5 ˁ 95& 6 5 Nˁ >5ˁ 3!)J
3 !6)5 ˁ !9ˁ))!35)35ˁ 64>5+8ˁ >5 ˁ >5& (ˁ +& 4)=ˁ >5 ˁ
>&)8 ˁ &)8ˁ &)=ˁ >5 ˁ 5?5 ˁ !ˁ >5&'5) ˁ >5ˁ 3 58ˁ !6 0
K ˁ & >5 ˁ ˁ 5& ! ˁ] >!6ˁ >!ˁ & ˁ >5ˁ &?ˁ >5ˁ
6 > ˁ &)8ˁ >5ˁ + 95 ˁ I)! 5 ˁ >& ˁ ˁ >&'5ˁ)! ˁ 85 5 '58ˁ
> (85& >],9ˁ >5) ˁ 6))=ˁ !ˁ >5 ˁ 3 65+ˁ 6)3+5ˁ
&)8ˁ >5ˁ ! >5 ˁ +! 8 ˁ >5ˁ & 80 K ?ˁ +! 8 ˁ ˁ 8!ˁ)! ˁ
&?ˁ >& ˁ 7?ˁ !4) !)ˁ !6=> ˁ !ˁ A5ˁ 4 595 58ˁ !ˁ ?!6 ˁ
L68=75) Nˁ A6 ˁ 9ˁ ?!6ˁ >&'5ˁ 5& !) ˁ !ˁ L6 9?ˁ ˁ >5?ˁ
76 ˁ A5ˁ ! >5 ˁ >&)ˁ >! 5ˁ > 3>ˁ >&'5ˁ A55)ˁ 4 !86358ˁ
)ˁ 3!6 ˁ 9! ˁ ˁ &7ˁ >!++?ˁ))!35) ˁ !9ˁ &++ˁ >5ˁ 7& 5 ˁ
!9ˁ > 3>ˁ ˁ >&'5ˁ A55)ˁ &336 58 ˁ !ˁ >& ˁ ˁ 3&))! ˁ 3&++ˁ
64!)ˁ 1!8ˁ !ˁ 4& 8!)ˁ 75ˁ ˁ >&'5ˁ &+ &? ˁ A55)ˁ 9& >96+ˁ
!ˁ >5ˁ I)=ˁ 7?ˁ +! 8N A6 ˁ 45 >&4 ˁ ˁ >&'5ˁ)! ˁ &+ &? ˁ
>!)ˁ !ˁ > 7ˁ 63>ˁ &ˁ 45 953 ˁ >67 + ?ˁ &)8ˁ 5'5 5)35ˁ
& ˁ > ˁ = &3 !6)5 ˁ &)8ˁ 3!6 5 ?ˁ 85 5 '58 ˁ &)8ˁ >5ˁ
>!)!6 ˁ >5ˁ >& >ˁ 8!)5ˁ 75ˁ 5:6 58 ˁ ˁ 3!)95 ˁ >& ˁ ˁ
>&'5ˁ !9 5)ˁ >&8ˁ L5&+!6 ˁ 9&)3 5 ˁ &=&) ˁ > 7ˁ > 3>ˁ ˁ
>&8ˁ)! ˁ 8!7ˁ ! ˁ ,5)= >ˁ 5)!6=>ˁ !ˁ 5 5 ˁ 6 ˁ
1!8ˁ I)! ˁ >& ˁ ˁ >&'5ˁ)! ˁ ! >5 5ˁ 5 4& 58ˁ
&=&) ˁ > 7 ˁ %!ˁ)! ˁ >) Iˁ ˁ &?ˁ > ˁ)ˁ >5ˁ >!45ˁ !9ˁ
4 !+!)=)=ˁ 7?ˁ + 95 ˁ 9! ˁ 5ˁ >!ˁ &'5 >ˁ 9 ! 7ˁ 85& >ˁ >& ˁ
&6=> ˁ 75ˁ >! ˁ !ˁ 8 5 ˁ &)8ˁ ++ˁ 5)= >5)ˁ 7?ˁ 9& >ˁ
>) Iˁ)! ˁ >! 5'5 ˁ >& ˁ ˁ &7ˁ !ˁ A5 +85 (58ˁ)ˁ 7)8

>& 8!) ! 3& 5 ! ')8 3& 5 7?))!35)35 I)5
>& !6+8 &'& + 75 + +5 ! 8595)8 & >5 +&
7!75) 9 >&8)! 7&) &)58 &++ 7? + 95 +!)=
& 763> & 5'5 :655) 8 8 . >5 +& ! 8 !9
7?7!6 > >&++ L6 9? 7? >!)!6 9! 7?A ! >5
&)8 >5 ! >5 =5) +575) >! & 5 6)L6 +? 3!)857)58
!6+8 ++)=+? 8 5 ! &'5 >57 N A6 & >&)!
>5 I)=, 4+5& 6 5 >&++ &33!74&)? >57) 85& >
)8 >5) &9 5 & 8 >&++ >'5) 5 5)&+ 45&35 &)8
L!? >!6 5)8 >5 5 ++ 4 &? ! 1!8 9! >5
I)=R&)8 9! ?!6 7? +! 8 ,

>5 8!7 &)8 5+!:65)35 !9 > 4553> & 858 A?
>5 :655), A5&6 ? &)8 >5 !63>)= 5H4 5 !) !9 >5
'! 35 7!'58 5'5) >5 5)57 5 6 $! 9!+I 85 5 J
7)58 64!) 3& ?)= !6 > >& 596+ & I ! 85 58 >5
! +&? & 85 >5 !?&+) =) & >5 8 8 ! &)8 3!7J
75)8)= >5 5+9 ! &. >5 4 &?5 5 6)58 ! >5
4(!)

! 8 #!3>59! 8)! 3&75 9! & 8 &)8 !!I >
5 , 4+&35 5 & 3&+7 &)8 9 7 &)8 &) 5 58
5'5 ? :65 !) 4!) A? 4!) > 763> 3+5&)5
&)8 853 !) 6 & 6 5+5 9! > 7 ! &99 7
>5 :655),))!35)35R6 5+5 ! 853+& 5 >& >5 >&8
&+ &? 5 453 58 >5 & & 5 & &) K>!)!6 58 +&8?0,
>5 & 3!)857)58 ! A5 A5>5&858 &)8 :6& 5 58

>5 3!6 >5) A !I5 64 &)8 > +5 >5 3!6 5
>! >&8 L6 5&+58 > >5 A+!!8 !9 &)))!35)
:655) >5 5 ' +5 6A7 !) ! >5 7! 9! 7 8&A+5 !9
85 4! 5 5 5 6))= ! >5 &76 575) &)8 A& 5
9+& 5 5 >5 ! 8 &?! 6)58 ! & 9 5)8 &)8 & 8
! > 70 K 3&) !)+? !A 5 '5 !)5 >)=) > &+R

>5ˢ 9 H58ˢ 5 !+6 !)ˢ !ˢ =5ˢ 8ˢ !9ˢ >5ˢ :655)ˢ &ˢ &)?ˢ 4 35ˢ,)8ˢ >&ˢ ˢ >5ˢ '5 8 3ˢ !9ˢ 4! 5 ?

>5ˢ 5 3>5ˢ >!ˢ >&8ˢ 5) 5 58ˢ) !ˢ > ˢ) :6 !6ˢ 4+!ˢ 5 5ˢ 5&=5ˢ !ˢ >&'5ˢ ˢ 5)858ˢ)ˢ >5ˢ V >ˢ !9ˢ &?ˢ >5ˢ =5) +575)ˢ >!ˢ 5 5ˢ !ˢ A5ˢ 5H536 58ˢ 5 5ˢ A !6=>ˢ !=5 >5ˢ) !ˢ &ˢ >&++ˢ !9ˢ >5ˢ ! 5ˢ >5?ˢ 57A &358ˢ 3!7 75)858ˢ 5&3>ˢ ! >5ˢ !ˢ 1!8ˢ &)8ˢ 4 54& 58ˢ !ˢ 85J 4& /ˢ >5ˢ 3!) &A+5ˢ !9ˢ >5ˢ ! 5ˢ 95&)=ˢ >&ˢ >5?ˢ '!6+8ˢ 45&Iˢ 64!)ˢ >5ˢ 3&99!+8ˢ 57)858ˢ >57ˢ >&ˢ >5ˢ >!)!6ˢ 865ˢ !ˢ >5ˢ I)=ˢ !6+8ˢ)!(45 7 ˢ >57ˢ !ˢ 8!6Aˢ >5ˢ L6 35ˢ !9ˢ >5 ˢ 5) 5)35ˢ Q>5)ˢ >5?ˢ 5&3>58ˢ >5ˢ 4+&35ˢ !9ˢ 46) >75) ˢ ! 8ˢ !3>59! 8ˢ)!ˢ +!)=5ˢ &A+5ˢ !ˢ I554ˢ +5)35ˢ 6)58ˢ ! & 8ˢ >5ˢ 453 &J ! ˢ &)8ˢ & 80 K ?ˢ 9 5)8 ˢ ˢ &7ˢ =!)=ˢ !ˢ 8 5ˢ &ˢ 63>ˢ ˢ > ˢ 7&L5 ?,ˢ 4+5& 6 5ˢ ˢ 8!ˢ)!ˢ 3!7L9 &)ˢ !9ˢ 7?ˢ 85& >ˢ 9!ˢ ˢ >&'5ˢ 3!7 7 58ˢ 7&)?ˢ)ˢ 87M)=ˢ 7?+95ˢ A6ˢ aˢ ˢ ˢ N ˢ ˢ 6 ,ˢ &?ˢ 1!8ˢ = &)ˢ > 7ˢ &ˢ +!)=ˢ &)8ˢ >&44?ˢ + 95],ˢ >5)ˢ &33! 8)=ˢ !ˢ >5ˢ 3> !) 3+5 ˢ >5ˢ 4 5 5) 58ˢ > ˢ >5&8

Bˢ @B,ˢ ,1 91 ˢ JB0ˢ @ ˢ +B8ˢ <=8+, 1

> ! ˢ Q5 !)ˢ &)8ˢ 5 5 !)ˢ 5 5ˢ A5>5&858ˢ &9 5ˢ > 7

>5ˢ I)=ˢ A59! 5ˢ 46)=ˢ > ˢ 95ˢ !ˢ 85& >ˢ 85 58ˢ !ˢ 45 9! 7ˢ &)ˢ &3ˢ)!ˢ +5 ˢ 3 65+0ˢ >5ˢ &ˢ 85 5 7)58ˢ !ˢ &))6+ˢ > ˢ 7& &=5ˢ >ˢ))5ˢ)! > &)8)=ˢ $! >67A5 +&)8,ˢ 85) &+ ˢ % 8ˢ >5ˢ >ˢ !ˢ &'! 8ˢ >5ˢ 54 !&3>ˢ !9ˢ 3&6)=ˢ > ˢ 95ˢ !ˢ 45 >ˢ A?ˢ >5ˢ >&)8ˢ !9ˢ >5ˢ 5H536 !)5 *ˢ ! ˢ)ˢ &ˢ 9ˢ !9ˢ &)=5ˢ 8 8ˢ >5ˢ 85 5ˢ !ˢ I5ˢ >5ˢ :655)ˢ !)ˢ &++ˢ 85ˢ &ˢ !)35*ˢ Q5ˢ 3&))!ˢ 5++

Fˢ + ˢ . ˢ $ / ˢ / ˢ / J ˢ ˢ ,<A80 #88# %('#%(&# %((# -.P
ˢ ˢ 88ˢ -.P# -.' >v+ˢ 9<ˢ A/0 ,8ˢ 1M<ˢ 6 0 9ˢ A<2<,<@ˢ 0ˢ ˢ 1ˢ /+6

5ʿ >&ʿ&ʿ ʿ 7&?ʿ >5ʿ I)=ʿ)ʿ > ʿ & >ʿ 8 8ʿ) ! ʿ 55ʿ
>&ʿ>5ʿ &ʿ3!) &8 3)=ʿ > 7 5+9ʿN >&ʿ 9ʿ >5 5ʿ &ʿ
)!ʿ 7& &=5ʿ A5 55)ʿ > 7ʿ &)8ʿ))5ʿ >5 5ʿ 3!6+8ʿA5ʿ
)!ʿ&86+ 5 ?ʿ&)8ʿ >&ʿ >5ʿ 5) 5)35ʿA& 58ʿ!)ʿ > ʿ3 75ʿ
&ʿ +ʿ ʿ)6++ʿ &) 75 ʿ >5ʿ 7! ʿ 6)9! 6)& 5ʿ
A6ʿ45 >&4ʿ)! ʿ >5ʿ+5& ʿ=6 + ?ʿ!9ʿ&++ʿ >5ʿ +! 8ʿ >!ʿ
+5)ʿ >57 5+'5ʿ 5 ' +5+?ʿ !ʿ >5ʿ85 4! 3ʿ >5ʿ!9ʿ >5ʿ
4)35R &) 75ʿ A5+ 5'58ʿ D&ʿ ʿ&445& Gʿ >&ʿ >5ʿ
4! !)ʿ !9ʿ >5ʿ :655)ʿ !)+8ʿ >6ʿA53!75ʿA5 5 Nʿ >&ʿ
>5ʿ+ 95ʿ !6+8ʿA5ʿ &'58ʿ 9ʿ >5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ+!)=5ʿA5ʿ 5J
=& 858ʿ &ʿ >&')=ʿ A55)ʿ 5) ?,ʿ 95ʿ > ʿ5H36 5 ʿ
&+ >!6=>ʿ + => +?ʿ> ʿ = 5&ʿ 5&I)5 ʿ 5ʿ !+8ʿ >5ʿ
6)>&44?ʿ+&8?ʿ >&ʿ>5ʿ &ʿ3! 7 7 !)58ʿ !ʿ 9)8ʿ >5ʿ
75&) ʿ!9ʿ853+&)=ʿ)6++ʿ&)8ʿ'! 8ʿ >5ʿ 5 ʿ > 3>ʿ6) 58ʿ
>5ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ))5ʿ 6))58ʿA?ʿ >5ʿ 5) 5)35ʿ4 !J
)!6)358ʿ64!)ʿ>5 ʿ &ʿ&+ !ʿ !9ʿ !4) !)ʿ >&ʿ ʿ &ʿ&)ʿ
5H458 5)ʿ)'5) 58ʿA?ʿ !75ʿ 5+ 3ʿ!9ʿ 5) ?,ʿ 5=& 8ʿ
!ʿ 5 365ʿ>5ʿ9 !7ʿ >5ʿA 5)5 ʿ!9ʿ85& >ʿ 5ʿ>5& ʿ
!45)58ʿ !ʿ>!45ʿ&)8ʿ 7&=))=ʿ >&ʿ >5ʿ !6+8ʿ !)+?ʿA5ʿ
5)ʿ) !ʿA&) >75) ʿ >5ʿ9! 758ʿ&ʿ4+&)ʿ !9ʿ 5 6))=ʿ
!ʿ >5ʿ3!))5) ʿ Kʿ ++ʿ=!ʿ !ʿ) 5 4;ʿ >5ʿ & 8ʿ&ʿ
8))5 ʿ >ʿ&)ʿ&+7! ʿ >&44?ʿ+!!I /ʿ >5ʿ I)5 ʿ >&ʿ
>5ʿ !6+8ʿ 755ʿ >ʿ 4 ! 5 &) ʿ)ʿ >&ʿ 3 ?ʿ >!ʿ
!6+8ʿ 535 '5ʿ>5ʿ >ʿL!?ʿ 6ʿ'&)ʿ>!45ʿ])ʿ >5ʿ
'5 ?ʿ+5 5ʿ >5 5)ʿ >5ʿ=!'5)!ʿ!9ʿ >5ʿ ! 5ʿ 54! ʿ
> ʿ)=5)6!6ʿ 57& Iʿ !9ʿ >5ʿ :655)ʿ>5ʿ & Iʿ9!ʿ >5ʿ
I)=,ʿ! 85 ʿ&ʿ !ʿ >5ʿ 3!) 63 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3&9 !+8 9ʿ
5) ?ʿ 85 58ʿ45 !)&++?ʿ !ʿ! 85ʿ >5ʿ& &)=575)ʿ!9ʿ
>! 5ʿ4+&) I ʿ > 3>ʿ>5ʿ &ʿ&A!6ʿ !ʿ &)ʿ >ʿ))!35)ʿ
A+!!8

)ʿ Y 90Aʿ@1ʿ1ʿ@0 <,ʿ 9< JB<<ʿA10@ʿ 91ʿA9< A9+B/@ʿ?+ʿ +ʿ 6<,8ʿ
> 0 ?A + # & ʿ8ʿL'.

ʿ Y ʿ @<A0,< +ʿ D +6ʿ 9< D0 ?Aʿ 8/<1AB,< *+,ʿ 9< 8,<81,1 0+ʿ+*ʿ 9<
$+1**+/@ > 0 ?A + # & ʿ8ʿL'.

A!6))5 !,3+!3I) >5 9! 5)!!) !9 >5 V > !9 &? >5 +! 8M3>&)35++! >5 86I5 !9 699!+I >5 5& + !9 5H D !7 5++G >5 5& + !9 6 5H > 5'5 &+ 8!3 ! &)8 & 3>85&3!) 5) 5 58 >5 3>&45+ & &7J A5 > / >5 & 3>A >!4 >&')= &I5) > 5& &)8 >5 !AL53 !) 7&85 &=&) >5 7& &=5 !9 5) ? &)8))5 !+5L7 >&')= A55) 5&8 >5 4 !3 ! !9 >5 I)= &)8 !9 >5 :655) &87 58 >57 &)8 >5 4 7& 5 853+& 58 >5 7& &=5 ! A5)'8+ &)8 '! 8 >5 :655) &)! 4 5 5) & !75 > ! &) >&'5 >!6=>

) >5 '5 ? 8&? !9))5 !+!?), 8 '! 35 %& & &+5 >5)=+ > 5)'!? & !75 >&')= >5& 8 !9 >5 :655), 74 !)75) >6 58 ! >5 L!) 9 3&+ 4&+&35 !)9! M7 &6+ !9 >5 =!!8)5 9 K >&'5)5'5 35& 58 4 &?)= ! >5&'5) 9! > 9&'!6 ; & 8 >5 4!45 > 85+ => K&)8 >&'5 &+ &? >!458 9! $! > 7&L5 ? 7&? &33!74> > &) &87 &A+5 ! I 9! >5 =!!8 !9 > 5)8!7 5 >5 I)= A5J 3!75 53!)3 +58 > !75 &)8 >5 ++ !A &) 9 !7 + 5 I)= !9 &)35 &. >& >5 3&) > 9! 5 6 A5 9 , 5)8   ++ 5)8 > 7 &)6)3 ! 9! >& 46 4! 5 Q>5) >5)5 !9 3& 8)&+ >5 , 85& > 5&3>58 !75 ; >5 3!))658 53!++53)= >& 5 A+5 A6++ K   65 9!6)8 7? 5+9 8 '5) ! & 75& 6 5 !75J >& 5'5 5   A6   )5'5) 5)858 ! 9!++! 64 7? ! 8 A? 8558 ; >6 &33! 8)= ! >5 4!45 &)8 > &8>5 5) >5 74 !)75) !9))5 !+5?)

) Y <, 9+, A 0M < M0 1 < =<,0@0<=# 0 JB+@1= 1AA+ A <//+ > ; 0/D0 A# 8 &.I   0A 1 <,,+, +* 9< +8 0A +, +* 9< 8,0 <, E6/00 9 =1D<A ; 0/D0 A A1 91 9< 1 ,</1 <A + < +* /<,<A V B1= /0E 2< A<=

 Y < @1 A 912< </18A<@ A0 < 6< + 9< 8+8< 1 @ 1,,1 <@ + 90= 9< 0@0 ?A < ; / 0 <//0 A# %I M02 *+/ -%P# 1 -0 9# %PI.

&ʻ !ʻ 53!)3 +5ʻ)=+&)8ʻ&)8ʻ !75ʻ > ʻ9&3ʻ4!) ʻ !ʻ !)5ʻ !9ʻ >5ʻ &6 5ʻ > 3>ʻ 7&85ʻ $! 9!+Iʻ &)8ʻ ! >5ʻ 3& >!+ 3 ʻ5) 5ʻ) !ʻ >5ʻ3!) 4 &3?ʻ&=&) ʻ>5

)ʻ >5ʻ &7;ʻ8&?ʻ&+ !ʻD V >ʻ!9ʻ &?Gʻ ! & 8 ʻ5'5)J)=ʻ >5ʻ:655)ʻ+5&) ʻ >&ʻ >5ʻ 5) 5)35ʻ !6+8ʻ& 6 58+?ʻ A5ʻ3& 58ʻ !6 ʻ + >!6=>ʻ ʻ &ʻ853+& 58ʻ >&ʻ >5ʻ>&8ʻ)5'5ʻA55)ʻ >5ʻI)=,ʻ 95ʻ >5ʻ8!!7ʻ4 !)!6)358ʻ64!)ʻ >5ʻ 9!ʻ &86+ 5 ?ʻ 76 ʻ)5'5 >5+5 ʻ A5ʻ &33!74+ >58ʻ > ʻ ʻ >&ʻ 5) ?ʻ ʻ3&++58ʻ&87) 5)=ʻL6 35

))5ʻ85 58ʻ !ʻ &I5ʻ >5ʻ ! 8,ʻ +445 ʻ&)8ʻ& I58ʻ !ʻA5ʻ+59ʻ&+!)5ʻ A!6ʻ !ʻ>!6 ʻ&9 5ʻ 7 8) =>ʻ >5ʻ 3>&4+&)ʻ & '58Ñʻ A6 ʻ A59! 5ʻ 4& &I)=ʻ !9ʻ >5ʻ >!+?ʻ 5ʻ >5 5ʻ &ʻ !)5ʻ >)=ʻ >5ʻ >58ʻ !ʻ 8!ʻ)5ʻ 9&6+ʻ 5 =>58ʻ>5&' +?ʻ !)ʻ>5ʻ>5& ʻ >5ʻ95+ʻ >&ʻ >5ʻ >&8ʻ))58ʻ&=&) ʻ:655)ʻ & >5)5ʻ A?ʻ3!) 5))=ʻ !ʻ 7& ?ʻ >5ʻI)=ʻ 5ʻ3!) 3 5)35ʻ 54 !&3>58ʻ>5ʻ ' >ʻ >&')=ʻ)L6 58ʻ >5ʻ4)35 ʻ & ?ʻ ʻ9 ++58ʻ>5ʻ >ʻ >5ʻ85545 ʻ ! ! ʻ&)8ʻ >5ʻ &ʻ5&=5 ʻA59! 5ʻ >5ʻ8 58ʻ !ʻ 7&I5ʻ 54& & !)ʻ !ʻ >5ʻ 8&6=> 5ʻ !9ʻ >5ʻ !7&)ʻ >! 5ʻ4+&35ʻ >5ʻ>&8ʻ &I5)ʻ))5ʻ !6+8ʻ >&'5ʻ + I58ʻ !ʻ 55ʻ &?ʻ !ʻ 9&++ʻ &ʻ :655)ʻ&ʻ >5ʻ955 ʻ&)8ʻ 74+! 5ʻ >5ʻ4& 8!)Ñ >6ʻ&+&] >5ʻ3!6+8ʻ)! Ó >5ʻ &ʻ !)+?ʻ !ʻ +5&'5ʻ >5ʻ4 !)ʻ9!ʻ >5ʻ 3&99!+8ʻ 5 !+'58ʻ>! 5'5ʻ !ʻ3!)95 ʻ>5ʻ9&6+ ʻ >5ʻ8 8ʻ !ʻ)ʻ &ʻ I)=ʻ 7&))5ʻ > 3>ʻ >! 58ʻ&++ʻ >5ʻ)35 ?ʻ !9ʻ>5ʻ 545) &)35ʻ&)8ʻ >5ʻ9 7ʻ85 5 7)& !)ʻ !ʻ>67A+5ʻ>5 5+9ʻA59! 5ʻ & >5J)5,ʻ 8&6=> 5ʻ >5ʻ A5==58ʻ &8?ʻ #)= !)ʻ >5ʻ 95ʻ !9ʻ >5ʻ 3!) &A+5ʻ !9ʻ >5ʻ ! 5ʻ >!ʻ >&8ʻ+ +5ʻ 5=& 8ʻ9!ʻ>5 ʻ !ʻ &I5ʻ>5ʻ 5&ʻ)ʻ >5ʻ 3>& ʻ !9ʻ & 5ʻ Q>5)ʻ >5ʻ +& 5ʻ !AL53 58ʻ))5ʻ 3!745++58ʻ >5 ʻ&)8ʻ I)55+)=ʻ A59! 5ʻ >5 ʻ >5ʻ & 8ʻ &++ʻ >5ʻ > +5ʻ 3 ?)=ʻ A 5 +?Ñ Ḱ ʻ3>& =5ʻ?!6R&ʻ?!6ʻ !6+8ʻ&) 5ʻA59! 5ʻ 1!8R !ʻ=!ʻ)ʻ 7?ʻ)&75ʻ !ʻ >5ʻ4)35 ʻ & ?ʻ !ʻ9&++

8!)ʿ (A59! 5ʿ >5 ʿ & ʿ ʿ 8!ʿ)! ʿ A59! 5ʿ ?!6 ʿ &)8ʿ & Iʿ
>5 ʿ 9! = '5)5 ʿ 9! ʿ &++ʿ >5ʿ !)= ʿ ʿ >&'5ʿ 8!)5ʿ >5 ʿ
.) +ʿ >& ʿ ʿ 8!)5 ;ʿ >5ʿ &8858 ʿ K 7?ʿ 3!) 3 5)35ʿ ++ʿ
>&'5ʿ)!ʿ 5 ,/ʿ ʿ >5ʿ 7!75) ʿ >5)ʿ >5ʿ & ʿ &A!6 ʿ
!ʿ &445& ʿ A59! 5ʿ >5ʿ > !)5ʿ !9ʿ 1!8 ʿ >5ʿ)8 >58ʿ !ʿ
7&I5ʿ 54& & !)ʿ 9! ʿ &ʿ 9&6+ ʿ >& ʿ 5 =>58ʿ >5&' +?ʿ 64!)ʿ
>5 ʿ >5& ʿ K)ʿ >& ;ʿ >5ʿ & 8 ʿ K ʿ >ʿ !ʿ 8!ʿ >& ʿ &ʿ
> &)ʿ !6=> ;ʿ > ʿ !63>)=ʿ)3 85) ʿ +5&8 ʿ 6 ʿ !ʿ
>!45ʿ >& ʿ 9 ʿ 86)=ʿ + 95 ʿ))5ʿ & ʿ 74+?ʿ &)ʿ >!)5 ʿ
4 ! 5 &) ʿ 6)=ʿ !!ʿ 763>ʿ !ʿ >5 ʿ !)ʿ ! I ʿ >5ʿ
&+ʿ >&8ʿ A!)5ʿ 9 6 ʿ &)8ʿ >&8ʿ 7&85ʿ >5 ʿ &ʿ 65ʿ > &) ʿ
6 ʿ !9ʿ > ʿ >5ʿ & ʿ !ʿ = '5ʿ &ʿ ++ʿ 7! 5ʿ I)=ʿ 4 !!9
ʿ >5ʿ ! 5ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ I)55 ʿ))5ʿ 95+ ʿ 7! 5ʿ 3&+7ʿ
&)8ʿ 4 54& 58ʿ !ʿ 535 '5ʿ >5ʿ &3 &75) ʿ 59! 5ʿ &I)=ʿ
ʿ >5ʿ !)35ʿ 7! 5ʿ 853+& 58ʿ >5 ʿ))!35)35ʿ !9ʿ >5ʿ 3 75ʿ
746 58ʿ !ʿ >5 ʿ >5ʿ =!'5)! ʿ & ʿ 4 5 5) ʿ &)8ʿ >5ʿ
8 8ʿ)! ʿ 9& +ʿ !ʿ)9! 7ʿ !7 5++ʿ !9ʿ > ʿ 853+& & !) ʿ
7&85ʿ & ʿ ʿ 5 5ʿ)ʿ >5ʿ 4 5 5)35ʿ !9ʿ 1!8 ʿ))5ʿ >&8ʿ
9!6)8ʿ)ʿ > , ʿ 85& >ʿ)5 ʿ 5)= >ʿ !ʿ 5)86 5ʿ >5 ʿ
!)0ʿ >5ʿ =>58ʿ &9 5 ʿ >5ʿ 7!75) ʿ >& ʿ !6+8ʿ 46 ʿ &)ʿ
5)8ʿ !ʿ >5 ʿ ! ! ʿ !) & ?ʿ !ʿ >5 ʿ 5H453 & !) ʿ >5ʿ
& ʿ !+8ʿ >& ʿ >5ʿ 5H536 !)ʿ & ʿ 46 ʿ !99ʿ 6) +ʿ >5ʿ
&9 5)!!) ʿ K ʿ #)= !) ;ʿ >5ʿ & 8 ʿ K ʿ >5& ʿ >& ʿ ʿ
&7ʿ)! ʿ !ʿ 8 5ʿ > ʿ &9 5)!!) ʿ &)8ʿ ʿ &7ʿ '5 ?ʿ ! ?ʿ 9! ʿ
N 9! ʿ ʿ >!6=> ʿ A?ʿ > ʿ 75ʿ !ʿ A5ʿ 85&8ʿ &)8ʿ 4& ʿ 7?ʿ
4&) ,R K &8&7 ;ʿ 54#58ʿ >5ʿ =!'5)! ʿ K?!6ʿ)6++ʿ 955+ʿ
)!ʿ 4&) ʿ >5ʿ A+! ʿ ++ʿ A5ʿ !ʿ >& 4ʿ &)8ʿ 9 ,R K 5 ;ʿ
5 6)58ʿ))5 ʿ K ʿ >&'5ʿ >5& 8ʿ &?ʿ >& ʿ >5ʿ >5&8 7&)ʿ
ʿ '5 ?ʿ 3+5'5 ;ʿ &)8ʿ >5)ʿ >5ʿ &88580 K&)8ʿ ʿ >&'5ʿ A6 ʿ
&ʿ + +5ʿ)53I ;ʿ 46)=ʿ >5 ʿ >&)8ʿ &A!6 ʿ ʿ &)8ʿ 7 >)= 9ʿ
)= !)ʿ +59 ʿ >5ʿ (!!7
5&) > +5ʿ >5ʿ 85'!6 ʿ &8>5 5) ʿ !9ʿ >5ʿ !7&)

4 7&3?ʿ 5 5ʿ96++ʿ !9ʿ5H6+ & !) ʿ &)8ʿ &++! 58ʿ >5ʿ>!45 ʿ
!ʿ &445& ʿ > 3>ʿ))5, ʿ 85& >ʿ & 58ʿ)ʿ >5 ʿ A! !7 ʿ
K 5 ; >5?ʿ !+8ʿ >5ʿ I)= ʿ K >5ʿ &45 ʿ 4+&358ʿ !6)8ʿ
>5ʿ !7Aʿ !9ʿ :655)ʿ & >5)5ʿ 6885)+?ʿ A6 ʿ) !ʿ
9+& 7 5M!9ʿ >5 ʿ !)ʿ &33! 8 ,/ʿ >5?ʿ 3!)3+6858 ʿ !7ʿ
> ʿ 4 !8 =? ʿ >& ʿ !7&)M3& >!+ 3 7ʿ & ʿ !)35ʿ 7! 5ʿ
&A!6 ʿ !ʿ >58ʿ ʿ + => ʿ !)ʿ)=+&)8 ʿ >5ʿ 4 5 ʿ 5 5ʿ
5&=5 ʿ !ʿ 3>&) ʿ >5 ʿ 8 ʿ , ʿ &)8ʿ &ʿ 54! ʿ & ʿ
3 36+& 58ʿ >& ʿ > ʿ)5 ʿ ' 3 ! ?ʿ ! '5 ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ
& ʿ =!)=ʿ !ʿ A5ʿ)&6=6 & 58ʿ A?ʿ >&)=)=ʿ &ʿ = !64ʿ !9ʿ
>5 5 3 ʿ&+!)=ʿ >ʿ))5 9ʿ $5 >5 ʿ9 5)8 ʿ)! ʿ 5)5J
7 5 ʿ 8 5 ʿ &)?ʿ 5&+ʿ 8)3 !)ʿ A5 55)ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ
))5ʿ&)8ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ4 ! 5 &) 7N &)8ʿ 7&)?ʿ5 '&)J
=5+ 3&+ʿ > &) ʿ 7&=))=ʿ >& ʿ >5)ʿ))5ʿ & ʿ85&8ʿ
>5 5ʿ !6+8ʿ A5ʿ)!ʿ !)5ʿ !ʿ 4 ! 53 ʿ >5 7ʿ &)?ʿ+!)=5 ʿ
4 54& 58ʿ !ʿ :6 ʿ >5ʿ I)=8!7

5) ? ʿ >! 5 '5 ʿ I55)+?ʿ 85)=ʿ !ʿ >&'5ʿ 9ʿ ʿ 5 5ʿ
A6 ʿ !)5ʿ ! 8ʿ9 !7ʿ))5ʿ >& ʿ !6+8ʿ 5H36+4& 5ʿ > 7 ʿ
5) ʿ !75ʿ !)5ʿ !ʿ >5 ʿ >ʿ &ʿ3! 7 7 !)ʿ !ʿ !6)8ʿ >5 ʿ
&)8ʿ !ʿ 8 3! '5 ʿ >5 >5 ʿ >5ʿ >!45ʿ !9ʿ 5 3&4)=ʿ 85& >ʿ
!6+8ʿ)! ʿ)8635ʿ >5 ʿ !ʿ & 9?ʿ > 7 ʿ))5ʿ 54+ 58 ʿ
&)8ʿ >5?ʿ 5 5ʿ >5ʿ +& ʿ ! 8 ʿ >5ʿ &88 5 58ʿ !ʿ >5ʿ
I)=0 K !7 75)8ʿ 75ʿ !ʿ > ʿ 7&L5 ? ʿ&)8ʿ 5++ʿ > 7ʿ >& ʿ
>5ʿ >& ʿ 5 '5 ʿ A55)ʿ 3!) &) ʿ)ʿ > ʿ 3& 55 ʿ !9ʿ &8 '&)3)9 ʿ
75 !7ʿ &ʿ 4 '& 5ʿ =5) +5 !7&)ʿ >5ʿ 7&85ʿ 75ʿ &
7& 3> !)5 ʿ 9 !7ʿ &ʿ 7& 3> !)5 ʿ &ʿ :655)N &)8ʿ)! ʿ
>& ʿ >5ʿ >& ʿ)!ʿ > => 5 ʿ 85= 55ʿ !9ʿ >!)!6 ʿ +59 ʿ >5ʿ = '5 ʿ
7?ʿ))!35)35ʿ >5ʿ 3 !M7 ʿ !9ʿ 7& ? 8!7 ;0ʿ >5ʿ =5)J
+5 7&)ʿ 5) ʿ &)8ʿ 54! 58ʿ > ʿ)!A+5ʿ 9& 5 5++ʿ !ʿ >

)ʿ + + ʿ $$# 0 <//0 A# 5 ʿ M02 ʿ 8 ʿ -%!N B, <,# 00 ʿ 8 ʿ LPO ʿ
ʿ "

% Y B,8+A0 ? +ʿ =1D< 9<,ʿ ʿ = 6 ,@+ = ʿ 1ʿ A10 ʿ 0 ʿ 9<12< > $, 8<#
4 ʿ -FV

7& 5 ˁ '5)ˁ >5ˁ=&!+5ˁA! 5ˁ 5 7!)?ˁ !ˁ >5ˁ45&35ˁ &)8ˁ L!?ˁ > 3>ˁ 9 ++58ˁ))5ˁ !+5?),ˁ >5& ˁ &ˁ > ˁ !+57)ˁ 7!75) ˁ Kˁ ˁ >&'5ˁ 55)ˁ 75)ˁ &)8ˁ &+ !ˁ !75)ˁ 5H536 58ˁ; /!5ˁ #)= !)ˁ !ˁ ,!7 5++ˁ K&)8ˁ >5?ˁ >&'5/A55)ˁ)ˁ= 5&ˁ ! ! Nˁ A6ˁ !ˁ 7?ˁ I)! +58=5ˁ > ˁ +&8?ˁ >&ˁ 763>ˁL!?ˁ &)8ˁ 4+5& 7(5ˁ)ˁ 85& > ,/

'5 ? >)=ˁ &ˁ& &)=58ˁ !ˁ >&ˁ >5ˁ 76 85ˁ >!6+8ˁ A5ˁ 45 45 & 58ˁ >!6ˁ 46A>3 ?ˁ &)8ˁ >!6ˁ 8 /ˁ 6 A&)35ˁ #)= !)ˁ 535 '58ˁ ! 85 ˁ !ˁ 6)ˁ &++ˁ &)=5 ˁ !6ˁ !9ˁ >5ˁ ! 5 ˁ &)8ˁ 5&8 +?ˁ !A5?58ˁ A!6ˁ5+5'5)ˁ)ˁ >5ˁ9! 5)!!)ˁ!9ˁ >5ˁ ˁ>ˁ!9ˁ &?ˁ >5ˁ 86I5ˁ !9ˁ 699!+Iˁ &)8ˁ + 3>7!)8ˁ >5ˁ+! 8M3>&)35++! ˁ !7 5++ˁ >5ˁ+! 8ˁ 7&?!ˁ >ˁ >5ˁ >5 99ˁ&)8ˁ & 85 Mˁ 75)ˁ5) 5 58ˁ >5ˁ ! 5 ˁ&)8ˁ !!Iˁ >5 ˁ & !)ˁ!)ˁ >5ˁ = 55)ˁ >5 5ˁ >5ˁ) 675)ˁ!9ˁ46) >75)ˁ>&8ˁ A55)ˁ 5 53 58ˁ >5ˁ 5H536 !)5 ˁ >!7ˁ 5) ?ˁ >&8ˁ 67J 7!)58ˁ9 !7ˁ &+& ˁ &ˁ >5 5ˁ >ˁ> ˁ&H5ˁ&)8ˁ> ˁ& J 5)8&) ˁ ˁ3&))!)ˁ 7!6) 58ˁ !)ˁ >5ˁ &++ ˁ &ˁ !ˁ &))!6)35ˁA! >ˁ !ˁ I)=ˁ &)8ˁ 45!4+5ˁ >&ˁ&++ˁ &ˁ !'5 ˁ ˁ+ +5ˁ 4& ˁ)!!)ˁ))5ˁ &445& 58ˁ 8 5 58ˁ)ˁ &ˁ !A5ˁ !9ˁ A+&3Iˁ 8&7& Iˁ&)8ˁ & 5)858ˁ A?ˁ9!6ˁ !9ˁ>5ˁ 7& 8ˁ !9ˁ>!)!6 ˁ >5ˁ &+I58ˁ 64ˁ !ˁ >5ˁ A+!3Iˁ!)ˁ > 3>ˁ >5ˁ & ˁ !ˁ +&?ˁ >5ˁ >5&8ˁ 5ˁ 54ˁ &ˁ9 7ˁ>5ˁ+!!Iˁ 3&+7Nˁ &++ˁ)8 3& 58ˁ >5ˁ 7! ˁ 3!74+5 5ˁ 5 =)& !)ˁ >5ˁ &ˁ >5)ˁ > ?ˁ ?5& ˁ !+8ˁ &)8ˁ Kˁ)5'5ˁ >&8ˁ >5ˁ +!!I58ˁ !ˁA5&6 96+ˁA59! 5 ,9ˁ &?ˁ&ˁ 5)3>ˁ3!) 574!J & ?ˁ >5)ˁ)ˁ !)8!)ˁ 5ˁ 5?5ˁ 5H4 5 58ˁ &ˁ 755Iˁ 6A7 !)Nˁ &ˁ 4+5&)=ˁ 7 +5ˁ &33!74&) 58ˁ >5ˁ +!!Iˁ >5ˁ 6)58ˁ !)ˁ >5ˁ 453& ! ˁ !9ˁ > ˁ &= 3ˁ 35)5ˁhˁ 6ˁL6 ˁ '>5)ˁ >5ˁ 5H536 !)5 ˁ >&8ˁ 7&85ˁ >5ˁ +&

)ˁ 0 ?A + #ˁ 5 ˁ8ˁL.%
Xˁ K 63:65ˁ),&'! ˁ ˁ'65ˁ ˁA5++5 ,
H ˁ)(ˁ! ! N ˁ ˁ:F(! ˁ ˁ ,+180 ˁ
ˁ ˁ

4 54& & !) ʿ >5 ʿ 57! !)ʿ &ʿ !ʿ I55)ʿ >&ʿ >5ʿ)5& +?ʿ
9&) 58ʿ 1 &86&++?ʿ >5ʿ 53!'5 58ʿ >5ʿ 5)= >ʿ &)8ʿ
>5ʿ 9& >ʿ)ʿ >5ʿ &' !6ʿ 9 ++58ʿ >5ʿ >ʿ 3!6 &=5ʿ &)8ʿ
>!45

ʿ ʿ 74! &)ʿ !ʿ I)! ʿ >&ʿ)ʿ > ʿ +& ʿ &)8ʿ
!+57)ʿ 7!75) ʿ 5 5ʿ >5ʿ 5) 75) ʿ ! & 8ʿ >5ʿ
I)=ʿ >5ʿ >&8ʿ 85 58ʿ >&ʿ & ?ʿ >!6+8ʿ A5ʿ & I58ʿ !ʿ
9! = '5ʿ >5ʿ !)=ʿ0 ʿ &ʿ >5ʿ 86 ?ʿ 9ʿ >5ʿ 8 58ʿ &ʿ
> &)ʿ &+ !ʿ !ʿ 4& 8!)ʿ 5) ?,ʿ 9&6+ ʿ >5ʿ 76 ʿ
!A5?ʿ >5ʿ &' !6 ʿ >!ʿ & 8ʿ0 K5 ʿ ʿ ʿ$! ʿ
ʿ ʿ ʿ)ʿ >5ʿ >&8ʿ 4& 8!)58ʿ 5'5 ? >)=ʿN
A6ʿ ʿ &ʿ >5ʿ 86 ?ʿ !ʿ 853+& 5ʿ ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 8 58ʿ
&)8ʿ 9ʿ >5ʿ &ʿ >67A+5ʿ >5ʿ !6+8ʿ 8!ʿ !ʿ >!6ʿ &9953J
& !)ʿ 88 5)=ʿ >! 5ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ >5ʿ 6AL53 ʿ
&)8ʿ 5 5ʿ >5)ʿ &)8)=ʿ !6)8ʿ >5 ʿ >5ʿ & 8ʿ0 K1!!8ʿ
> &)ʿ 45!4+5ʿ ʿ&7ʿ)!ʿ 3!75ʿ >5 5ʿ !ʿ L6 9?ʿ 7?J
5+9ʿN ʿ +5&'5ʿ 7?ʿ L6 9 3& !)ʿ 5) 5+?ʿ !ʿ > ʿ)ʿ
>!7ʿ ʿ 46ʿ 7?ʿ 6 ʿ ʿ ++ʿ &336 5ʿ)!ʿ 7&)ʿ)!ʿ
45&Iʿ &)? >)=ʿ !9ʿ >&ʿ >5 5!9ʿ ʿ &7ʿ &336 58ʿ &ʿ ʿ
I)! ʿ96++ʿ 5++ʿ >&ʿ &6=>ʿ >&ʿ ʿ 3!6+8ʿ &?ʿ)ʿ 7?ʿ 85J
95)35ʿ 8! >ʿ)!ʿ &445 &)ʿ 6) !ʿ ?!6ʿ &)8ʿ >&ʿ ʿ 3!6+8ʿ
8 & ʿ)!ʿ >!45ʿ !9ʿ + 95ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ &75ʿ ʿ3!75ʿ >5 5ʿ !)+?ʿ
!ʿ 8 5ʿ &33! 8)=ʿ &ʿ ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 3!)857)58ʿ ʿ3!7J
75)8ʿ 7?ʿ L68=5 ʿ !ʿ >5ʿ ! 8,ʿ 75 3?ʿ ʿ4 &?ʿ 1!8ʿ
D&)8ʿ ʿ A5=ʿ ?!6ʿ !ʿ 8!ʿ >5ʿ &75Gʿ !ʿ &'5ʿ >5ʿ I)=ʿ &)8ʿ
5)8ʿ > 7ʿ +!)=ʿ !ʿ 5 =)ʿ !'5ʿ ?!6ʿ 9! ʿ&ʿ=5) +5ʿ ! ʿ 7! 5ʿ
75 3 96+ʿ 4)35ʿ >5 5ʿ)5'5ʿ & ʿ !ʿ 75ʿ >5ʿ &ʿ 5'5ʿ
&ʿ =!!8ʿ =5) +5ʿ &)8ʿ !'5 5 =)ʿ +! 8ʿ)8ʿ >6 ʿ ʿ &I5ʿ
7?ʿ +5&'5ʿ !9ʿ >5ʿ ! +8ʿ &)8ʿ !9ʿ ?!6ʿ &)8ʿ ʿ >5& +?ʿ 85J
5ʿ ?!6ʿ &++ʿ !ʿ 4 &?ʿ 9! ʿ 75ʿ ʿ ! 8ʿ >&'5ʿ 75 3?ʿ 64!)ʿ
75ʿ]ʿ !ʿ 1!8ʿ ʿ3!77 ʿ 7?ʿ !6+ʿ]ʿ,/

)ʿ <ʿ 5+/< Aʿ /1Aʿ 6+,@Aʿ 1,<ʿ ?02<ʿ ʿ 1//#ʿ 8ʿ &%(Nʿ 5B, <#ʿ 0ʿ
8ʿ IOINʿ B, <,#0ʿ 8ʿ LPPNʿ ; 1 #ʿ 8ʿ -%Lʿ $<<ʿ 1/A+ʿ 9<ʿ / !ʿ +*

63>ʿ & 5ʿ >5ʿ 74+5ʿ ! 8 ʿ)ʿ > 3>ʿ))5ʿ =&'5ʿ
6 5 &)35ʿ !ʿ >5ʿ 955>)= ʿ !9ʿ 45&35ʿ 8 >ʿ > 3>ʿ >5 ʿ
>5& ʿ & ʿ 9 ++58ʿ ! & 8 ʿ >5 ʿ >6 A&)8 ʿ & ʿ >5ʿ 7!75) ʿ
>5)ʿ >5ʿ & ʿ !AA)=ʿ >5 ʿ !9ʿ + 95 ʿ &8ʿ >5ʿ & 8ʿ >& ʿ
>5ʿ 9! =&'5ʿ > 7 ʿ >5ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ 3&++58ʿ 64ʿ >5ʿ
757! ?ʿ !9ʿ >5ʿ I)=, ʿ 3 75 ʿ &)8ʿ !6+8ʿ >6 ʿ >&'5ʿ
&445& 58ʿ !ʿ 3+& 7ʿ >5ʿ 75 ʿ !9ʿ >5 ʿ =5)5 !6 ʿ 4& 8!) ʿ
>5ʿ 8 8ʿ)! >)=ʿ !9ʿ >5ʿ ! ʿ %6)=ʿ !)5ʿ 4& ʿ !9ʿ
>5 ʿ 58858ʿ + 95 ʿ 5) ?ʿ >&8ʿ A55)ʿ & K=!!8ʿ +! 8ʿ; !ʿ
>5 ʿ >5ʿ 85 58ʿ !ʿ 53&++ʿ >5ʿ =!!8ʿ !)+? ʿ &)8ʿ A7(58ʿ
>5ʿ 5' +ʿ)ʿ !A+ ' !) ʿ >5ʿ 8 8ʿ !ʿ >!6 ʿ &)?ʿ >!6=> ʿ
!9ʿ 5+9N 9! ʿ >5ʿ I)5 ʿ >& ʿ A59! 5ʿK>5ʿ = &3 !6 ʿ ! 8 ʿ
3!6+8ʿ 5&3>ʿ >5ʿ I)=, ʿ 5& ʿ >5ʿ &H5ʿ ! 88ʿ >&'5ʿ &+J
5&8?ʿ 9&%5)ʿ 64!)ʿ >5 ʿ &)8ʿ ʿ !6+8ʿ A5ʿ 74! A+5ʿ 9! ʿ
5) ?ʿ !ʿ & 5 ʿ >5ʿ 9& &+ʿ A+!

> ʿ > &)ʿ 8 3!6 5ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ 9&.ʿ !ʿ 7&I5ʿ &ʿ
8554ʿ 74 5 !)ʿ !)ʿ &++ʿ >!ʿ >5& 8ʿ >5 ʿ ʿ >5?ʿ +!!I58ʿ
& ʿ >5ʿ 6)9! 6)& 5ʿ :655) ʿ >5?ʿ 95+ ʿ >5ʿ 5)85 5 ʿ
3!74& !)ʿ &)8ʿ >5ʿ >& 45 ʿ 4&) /ʿ >5ʿ 9 75 ʿ >5 ʿ
>5& ʿ A53&75 ʿ >5ʿ 5&I5 ʿ = 5 ʿ >5ʿ 453 & ! ʿ !9ʿ >5ʿ
&=58? ʿ 5ʿ +!)=ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 6)&A+5ʿ !ʿ 3>53Iʿ >5ʿ
5& ʿ > 3>ʿ >5ʿ 6995 5 ʿ >&8ʿ >5ʿ ,5)= >ʿ !ʿ ,5 &) 9ʿ
)5ʿ !9ʿ >5ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ >5ʿ !?&+ʿ ' 3 7ʿ &44 !&3>58ʿ >5 ʿ
!ʿ 3!'5 ʿ >5 ʿ 5?5 N A6 ʿ))5ʿ 596 58 ʿ &?)=ʿ >& ʿ >5ʿ
& ʿ)! ʿ &9 & 8ʿ !9ʿ 85& > ʿ &)8ʿ =&'5ʿ >5 ʿ & ʿ &ʿ 757! &+ʿ
!9ʿ >& ʿ >!6 ʿ &ʿ + +5ʿ 7&)6 3 4 ʿ 4 &?5 MA!!Iʿ >& ʿ >5ʿ
>&8ʿ A !6=> ʿ >ʿ >5

>5ʿ :655)ʿ >5)ʿ 57!'58ʿ >5 ʿ > 5ʿ 3!++& ʿ &)8ʿ !!Iʿ
!99ʿ >5 ʿ >!!8 ʿ >& ʿ >5ʿ &3 !)ʿ !9ʿ >5ʿ &H5ʿ 7 => ʿ)!

+ A =<ʿ 69+ʿ 61Aʿ 8,<A< ʿ :(9 0 ʿ 2+/ ʿ MM000 #ʿ 1 @ʿ 9<ʿ /< <,ʿ +*ʿ
1ʿ +, B?B<A<ʿ ?< /<=1 ʿ JB+ <@ʿ ʿ 0 ?1,@#ʿ +/ ʿ 000 ʿ 9 ʿ 2
)ʿ + ʿ ʿ / ʿ / ʿ . / ʿ ʿ ,<A80
fʿ "

A5ʿ 745858Ṅ /ʿ > ʿ >5&8M8 5 ʿ 9! 758ʿ &ʿ :6565ʿ &)8ʿ
>6)=ʿ 8!)ʿ A5>)8ʿ >5)ʿ 9&++)=ʿ !)ʿ >5 ʿ I)55 ʿ >5ʿ
57&)58ʿ &ʿ 95 ʿ 7!75) ʿ +5) ʿ &)8ʿ 7! !)+5 ʿ 4 &?J
)=ʿ) & 8+?ʿ)ʿ)=ʿ 64ʿ >5ʿ &44 !&3>58ʿ >5ʿ 9& &+ʿ
A+!3I ʿ &)8ʿ +& 8ʿ >5 ʿ >5&8ʿ !)ʿ 0 K ʿ > ʿ) !ʿ >?ʿ
>&)8 ʿ ʿ 3!77 ʿ 7?ʿ !6+]ʿ, >5ʿ 5H3+& 758ʿ >5ʿ >5&8 J
7&) ʿ 8 6 A58ʿ A?ʿ >5ʿ 7 +8ʿ 5H4 5 !)ʿ !9ʿ >5 ʿ 9&35ʿ
>5 & 58ʿ &ʿ 95 ʿ 53!)8 ʿ A6ʿ > ʿ 3!6 &=5ʿ 5 6)58ʿ
))5ʿ 3 58ʿ !6ʿ &=&)0ʿ K ʿ 05 6 ʿ 535 '5ʿ 7?ʿ !6+]ʿ;
ʿ > ʿ) &) ʿ >5ʿ &H5ʿ !9ʿ >5ʿ 5H536 !)5ʿ 9+& >58ʿ)ʿ
>5ʿ& ʿ&)8ʿ >5 ʿ >5&8ʿ 95++ʿ ʿ 3 ?ʿ 5 3&458ʿ 9 !7ʿ >5ʿ + 4 ʿ
!9ʿ >5ʿ 453 & ! ʿ K& ʿ 9ʿ >5?ʿ >&8ʿ 535 '58ʿ >5ʿ A+! ʿ
64!)ʿ >5 ʿ !)ʿ)53I ,9ʿ > ʿ ʿ >!)!6 &A+5ʿ !ʿ))5,ʿ
5)57 5 ʿ !ʿ >& ʿ 5ʿ 7&?ʿ 5++ʿ A5+ 5'5ʿ >5ʿ 5' 85)35ʿ
6 ʿ 7758 & 5+?ʿ &)! >5 ʿ !6)8ʿ & ʿ>5& 80 >5ʿ=6))5 ʿ
4+&358ʿ & ʿ &ʿ =)&+M 7&)ʿ !)ʿ >5ʿ &++ʿ >&8ʿ & 3>58ʿ >5ʿ
8 9 5 5) ʿ 4>& 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 35)5ʿ >!+8)=ʿ &ʿ + => 58ʿ 7& 3>ʿ
)ʿ > ʿ >&)8Ṅ 3& 35+?ʿ >&8ʿ >5ʿ >5&8ʿ 9&++5) ʿ >5)ʿ >5ʿ
9 58ʿ >5ʿ =6) ʿ &)8ʿ >5ʿ 54! ʿ > 3>ʿ & ʿ >5& 8ʿ & ʿ &ʿ
8 &)35ʿ A! 5ʿ !ʿ 5) ?ʿ >5ʿ)5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3 75ʿ > 3>ʿ
=&'5ʿ > 7ʿ 0&)5ʿ 5?7!6 ʿ0ʿ >5ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ :655)ʿ))5ʿ
>!6=>ʿ &+7! ʿ + 95+5 ʿ >ʿ 5 ! ʿ !6+8ʿ)! ʿ 45 7 ʿ
>5ʿ)!A+5ʿ 57&) ʿ !9ʿ >5ʿ 7 5 ʿ >!7ʿ >5?ʿ >&8ʿ
+!'58ʿ !ʿ 763> ʿ !ʿ A5ʿ !63>58ʿ A?ʿ 685ʿ >&)8 Ṅ >5?ʿ
=& >5 58ʿ !6)8ʿ >5ʿ A!8?ʿ &L 458ʿ ʿ)ʿ &ʿ > 5ʿ
>55 ʿ &)8ʿ 3& 58ʿ ʿ D&+7! ʿ 9&))=ʿ & ʿ >5?ʿ 5 5Gʿ
!ʿ &)ʿ !+8ʿ 5+7ʿ 3>5 ʿ > 3>ʿ >&8ʿ A55)ʿ A !6=> ʿ !6 ʿ !9ʿ
>5ʿ & 5)&+ʿ &)8ʿ >&8ʿ A55)ʿ 6 58ʿ 9! ʿ !)=ʿ & ! ʿ
> ʿ !6=>ʿ A!Hʿ & ʿ >5ʿ +& ʿ >!75ʿ & =)58ʿ !ʿ >5 ʿ
>!ʿ >&8ʿ)>&A 58ʿ 3! +?ʿ 4&+&35 0ʿ)! ʿ !ʿ 763>

Fʿ * ʿ (ʿ# ! ʿ N ʿ9P(,! ʿ ʿ ,<A80 #
ʿ ; 1 # 8ʿ LL(
ʿ # ,! ʿ: (ʿ# ! ʿ ʿ9 (!

& & 3!99) >&8 A55) 4)858 9! >5 >5 +&8 5
4+&358)))5, >5&8 &)8 A!8?N K >5 5?5 &)8
+ 4 5 5 !A 5 '58 ! 7!'5, &? & 8!3675) &
9 >5 7!6 > & 545&)= >5 +& ! 8 >&8
6 5 58 >5 & 7758 & 5+? A6 58) >5 ! 5
3>&45+ /
>6 8 58))5 !+5?) 9 >5 ' !+5) 4& !) !9
& 4)35 &)8 >5 75&))5 !9 > 3! 6, 5 A !6=>
>5 ! &) 6) 75+? 85& > >& 58 &)8 3 586> ? >&'5
I ++58 >5 & 53!)8 75 6 &))9&7!6 3&+67)?
9! =58 A? 8 >!)5)8 ' 86&+ !6=> ! A5 5)+?
5L53 58 A? &. 5) A+5 75) $! >) '&) 8 8))5
& >5 >!6 !9 85& > 4+&35 >5 3&6 5) >5 >&)8 !9
1!8 &)8 5 ++)=+? A5+ 5'5 >& &++ 5)+ => 5)58
75) >!6 4 5L68 35 ! 4& &+ ? &7!)= !J
7&)M3& >!+ 3 & &7!)= ! >5 6) > 8 =6
9 !7 >5 '.5 9&+ 5>!!8 !9 7&+ 3 !6 3!6 5, &)8
>5 8535 96+ 9&A+5 !9 >5 4&4 &)85 &)8 >
9!++! 5
) >5 7!))= !9 > 8&? 5) ? >&8
8 5 58 > 7 5+9) > 5 & 9! & 95 '&+ &)8 ! 85 58
& >6))=M4& ? >5 5 & & = 5& !6)8 >5
4&+&35 N >6) 75) >6 ?)= ! &)8 9 ! 8!= A&?7=
>!) !6)8)=)!A+5 & ')= >5 !!4 &
9! 758 &)8 >5? &++ 5 !99 9! 44)= ! 5 >5 5
>5 4! A5=&))!!) >5 >6) 5 75 ! 54! 5
>57 5+'5 6)85 &) !&I > 3> ++ A5& , >5)&75
!9 >5 Q ,) A 6 5) ? >&8 &I5) > 5& A5J
)5& > 6 !6)858 A? > 6 5 &)8 >5 8!= N >5
+ 5)58 &)8 55758 ! A5 &= & 58 6885)+? &
3&))!) >! 5 !6)858 +6(!6=> >5 9! 5 R & >5
3!)35 58 =)&+ R >5 :655), >5&8 >&8 9&++5) K &

>&']', 5H3+& 758' >5' I &=')=' K >5' 8558' ' 8!)5']
6)3!64+5' >5' >!6)8 ' &)8' & &? ',/' !) '&)8' 67J
45 ' 5 5' !6)858 ' &)8' 8!= ' &)8' >! 5 ' 5 5' !!)')'
46 6 ' >5' 5 3>58' 4)35 ' +58' & &?' A?' > ' 4& J
!) ' 9! =! ' >& ' >5 5' ' &' 1!8' !' >!7' >5' !6+8'
>&'5' !' 5)85 ' &)' &33!6) ')! ' !)+?' !9' >5' 5H536 !)'
)' >5' ! 5 ' A6 ' !9' >5' 3>& 5')' >5' 9! 5 N' &)8' A?'
>5 5' 3 65+' &3 ' > 3>' >!6+8' >&'5' >!3158' >5' >5& '
5'5)' !9' > '3!6 5 '>5' A &)858' > 7 5+9' >' > ' !)'
>&)8 ' & ' &' = 5& ' 3 7)&+' >5' I)=' &)8' > ' 3!6 '
5 6)58' !' >5' 4&+&35' A59! 5') => M9&++
' +& ' 5) ?' & ' 9 55 ' 5' >&8' 85 58' 0&)5'
5?7!6 ' &)8' 5'5 ? >)=' >&8' A55)')'5) 58 R &86+J
5 ?')35 R !' A 5&I' >5' A!)8 ' >& ' 6) 58' > 7' !'
>5' :655) ' >5' 4 !!9 ' !9'))5, '3 75 ' 9& +)=' >5'
95 !3 !6 ' &3 ' !9' >5' I)=' 5 5' !' 644+?' >5 ' 4+&35 '
!6+8' >! 5' >!')5 58' >5' 3 65+ ?' !9' >5' >6 A&)8'
'5) 6 5' !' 8!6A ' >5' =6 + ' !9' >5' 95' *' 5) ?' >&8'
A53!75')>67&)' >& ' >5' 7 => ')! ' &445& ' 9& >+5 '
$! ' >& ' >5' !AL53 ' & ' !A &)58 ' ' !)+?' 57&)58'
!' 4 !9 ' A?' > ' 3 75 ' 74& 5)35' !' = & 9?'
> ' 4& !) ' 7&85' > 7' A &'5' &.' 4 !4 5 ? ' >5'
7!6)96+' 85& >' !9' > ' :655)N' >5' > &)' ! 8 '
>& ' >5' >&8' 6 5 58 ' I)=' & ' ' 5 5' >5' 3 65+'
>&)8' >& ' 63I' >5 R)! >)=' !9 5)58' >& ' 7&), '
>5& ' &)8' >5' '5 ?')5H ' 8&?' >5' 7& 58' >5' ?!6 >96+'
7& 8' !9' >!)!6 ' ' !6+8' >&'5' A55)' 8 99 36+ ' !' &?'
)' &' 7! 5' I)=' 7&))5 0' K > ' ' >?'))5' !+5?)'
')!' 7! 5']', Q>5)' 5' 55' 85' A?' 85' >5' A+!!8J
&)58' A+!3I' !)' > 3>'))5' >&8' 535 '58' >5 ' 85& >J
A+! ' &)8' >5' A Y+ &) ' &+ & ' A59! 5' > 3>' 57,?' &)8

/' @<,A+ #' ' %' ' O ' M " ' ' 8' LO''N' /<,#' & % ' %'
F ' + 6' G '8' I&IN' + #' ^

0&)5' 5 5' 6) 58' 5' &++' 6)85 &)8' >5' ! ?' >5' 4)35' &' !)35' '!+64 6!6' &)8' 3 65+' >I58' !' 3!7A)5' >5' 7! '3!) & ?' !AL53 ')' >5' &75' 4 3J 6 5R3 75' &)8' 95 ' 5 ' 7& &=5' &)8' 85& >' 5)J 6&+ ?' &)8' >& 58' 5' >! 58' > 7 5+9' >5' 7! ' 7&=) 9 35)' &)8' 7! ' 3 ' + 58' 7!)& 3>' !9' 6 !45' N A6' &+ !' >5' '&+' !9' >! 5' A& A& !6' I)=' !9' &'&=5' >! 85' >!' &I5' 85+ =>')' 36)=' !99' >5' >5&8' !9' >! 5' >!' >&'5' A55)' >5 ' 9&'! 6, 5' &)8' 5'5)' >5' !AL53 ' !9' >5 ' 7! ' 4& !)& 5' +!'5' Q5' 76 '57J 4+!?' 8 995 5)' &)8& 8')'L68=)=' !9' >5' &75' 45 !)' >5)' 5' 5=& 8' > 7' &' &' 4 '& 5' 5)8' &' &' 46A+ 3')J 8 ' 86&+' >5' 68!' 4)35' !' =6 + ?' &' &' >6 A&)8' 9& >5 ' &)8' 9 5)8' 8 8' 763>' =!!8' &' &' 6+5' 9!')=+&)8' !6 ' 2 '&' 5++' &' 5) ?' '>&8' !75' !9' >5' 3>& &3 5 3 ' !9' &' = 5&' I)=' N &)8' > ' 7! &+' + 95' &' 35 &)+?')! ' A5 5' >&)' >&' !9' > ' 4 ! ! ?45')')=+&)8' 5' >&8' &' 7&)?' &)8' 5'5)' 7! 5' 7 5 5' >&)' >5' 4 58535 !' !9' >5' 6& ' >&8' '5 N' A6' >5' !)+?' &8'&) &=5' > 3>' >5' 5)3>' 7!)& 3>' >&8' !'5' >5')=+ >' !)5' ' >&' >5' I)5 ' >! ' !' =5' 8' !9' >57' >!6' 36)=' !99' >5 ' >5&8

>5' 85& >' !9'))5' !+5?)' 3&6 58' &' = 5&' 5) & !)')' 6 !pF5' &' >&' !9' >5 '&)8' ! 5' >&8' 8!)5' A59! 5' ' 5 '))!35)35' > 3>' 57?' D ' ' & 8G' &3I)! J +58=58' !)' > ' 85& >MA58 9' &' 85) 58' A?' !75' &)8

F' B=<#' 691' 0A' <, 10 / ' 1 ' 0=81, 01/' KB@?<#' 1A' @<A ,0 <@' 9<A<' 90 ?A' 60 9'KBA 0 <#' 1 @' < <,' 91 ' 9<' =+A' ,< < ' 90A +,01 A' $<<' 90A' 0' ' ,! ' +BA<'+*' B@+,#' 9'2000'N 1 @' 1/A+' 5B 0< #' B, <,#' ^ ' 9<2<'' , '* !! '8' P.' 90A' 1B 9+,' 61A' 1' + C <=8+,1, ' ,1 0A 1 ' =+ D#' 1 @' + A<JB< / ' 1 ' 0=81, 01/' 60 <AA' < +,+ #' ' '" -# ' 8' -%' N 5B, <#' 000' 8' %-.N' B, <,#' 00' 8' @ (

7&) &)58 A? ! >5 N A6 &++ 75) !9 4)3 4+5 5HJ
4 5 58 & 955+)= !9 >! ! >5) >5? >5& 8 !9 >5
46) >75) >5 4 ! 5 &) 4)35 &)8 8 ')5 !9
15 7&)? >&8) ! & 8!6A >& > 3 65+ &3 & >5
4+58=5 !9 53!)3 + & !) !995 58 ! >5 4!45 A? 5) ?
&)8 5)!6)358 >5 &++ &)35 >5? 5 5 !) >5
4!) !9 3!)3+68)= >)=+&)8 K +& &7
9 55 9 ! 7 >& L!6)5? ; & 8 5+&)3> >!) >!7
))5 !+5?), 85& > &8858 ! >& !9 >!7&
! 5 >&8 5)85 58 5'5) +5 85 !6 !9 &44 !&3>)=
>5 4)35 >! >&8 631 >57 K >5 :655) ; >5
3!))658 K&336 58 & >5 >&) 3!) ' 3 58 !9 &86+J
5 ? >& 6995 58 >5 45)&+ ? !9 85& > &)8 >& 3&J
& !4>5 >& !6=> = 5& 3>&)=5) !6 4+&) ; /
!75 >& +& 5 >5 4 ! 5 &) & 3 A58))5,
85& > 5 453 &++? ! >5 4!45 0 K >& A+! 3&75 9 !7
!75 ; >5? 3 58 N K) !75 &. >5 5 31 &)8
4+! & 5 3!) '58 '5) 5 & 3> >&8 +!)=)35
3&++58 >& 3 ?

0@+ @0 , @0=< 0# 0 B0 A0 B+21
RB1 + =1/ 8<,/+ =+ @+ 9+??0 A0 A81 @<

) > 6 453 >5 5 & 7 &15 >5 4+! !9
>5 !7&) 3!6 &=&) >P&A5 > >&'5 3&6 58 !
A5 &336 58 !9 7 +& 85 =) &=&) >5 7! >5 !9
>5 = 5& 4 ! 5 &) :655) >5 9 5)8 !9 >&
3!6))=+&)8 5 5 4 !A&A+?)! &)=5 ! >5
3 75 A6 >5 = 5& 3 7)&+ & 5) ?

F Y +A <,0+, ,<?0 1# =1?0A 1 BA1 1 JB1= + 20 1 1@B/ <,00# B/ 0=+
AB88/0 0+ 1**< 1 <A K =1? 1 + 0/0+,B= =B 1 0+ A< B 1 <A <;
N 000 8 &(
/ (N# ! ! ; 1 # 8 LLP

ʿ 2 , $ ʿ ʿ ʿ ; ʿ $

ʿ

$ 1ʿ $ ʿ ʿ $ $, ʿ % ʿ ʿ

$ %ʿ ʿ $ ʿ

& " (ʿ % ' I '

5 ʿ : 655)ʿ)) 5, ʿ 85& >ʿ >5ʿ !ʿ 4& 5 ʿ 5 5ʿ &= & 58ʿ)ʿ ! 44! 5ʿ 8 53 !) ʿ >5ʿ 9 5) 8 ʿ ! 9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ >58ʿ !ʿ >! ʿ >& ʿ >5ʿ 8 9 &35ʿ ! 9ʿ >& ʿ 4) 35 ʿ 8 8ʿ) ! ʿ 3& , ?ʿ >ʿ ʿ >5ʿ 8 = &35ʿ ! 9ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ >5?ʿ >&8ʿ & ʿ >5& ʿ &) 8ʿ 3!) 5: 65) +?ʿ A5>5'58ʿ >& ʿ >5?ʿ ! 6=> ʿ !ʿ &335+5 & 5ʿ >5ʿ 59! 7ʿ 7! '575) ʿ >5ʿ 9 5) 8 ʿ ! 9ʿ ! 75ʿ &) 8ʿ ʿ 8! 3) 5 ʿ 7&=))= ʿ !)ʿ >5 ʿ 4& ʿ >& ʿ >5ʿ : 655) , ʿ 85& >ʿ >&8ʿ 46 ʿ >5 ʿ & 9& ʿ)ʿ = ! ! 8ʿ &) ʿ >! 6=> ʿ >5?ʿ >&8ʿ A6 ʿ !ʿ 5J 8! 6A+5ʿ >5 ʿ &3 ' ?ʿ !ʿ =&)ʿ &ʿ 3! 74+5 5ʿ ' 3 ! ? ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 55758ʿ) 8558ʿ !ʿ >& '5ʿ ! 75ʿ 5& !) ʿ 9! ʿ 5) J 3! 6 &=575) ʿ 9ʿ & >5) 5, ʿ 85& >ʿ >&8ʿ 53!) 3 +58ʿ 57 ?ʿ ʿ &) 8ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ L6 ʿ >5)ʿ >5ʿ +& 5 ʿ & ʿ > 5& 5))=ʿ)=+&) 8ʿ >ʿ) '& !) ʿ >5ʿ 85& + ʿ ! 9ʿ)) 5ʿ ! +5?)ʿ &445& 58ʿ & ʿ 9ʿ ʿ ! 6+8ʿ 53!) 3 +5ʿ >5ʿ I)=ʿ >ʿ &6+ʿ ʿ >!ʿ & ʿ 5&8?ʿ !ʿ 65ʿ > ʿ 5 J A+5ʿ A6++ ʿ 5) ?, ʿ '5 ʿ 4+&?58ʿ &ʿ = 5& ʿ ʿ)ʿ > ʿ 4 '& 5ʿ > ! ? ʿ A6 ʿ >5?ʿ >&8ʿ &+ !ʿ &ʿ 35 &)ʿ 74! &) 35ʿ)ʿ > ʿ 5+& !) ʿ >ʿ >5ʿ 4! 5 ʿ ! 9ʿ 6 ! 45 ʿ 5 45J 3 &++?ʿ >ʿ >5ʿ 4! 45 ʿ ʿ ! !)ʿ & ʿ >5ʿ 4!) 99ʿ >&8ʿ 55)ʿ >& +5 ʿ ʿ &) 8ʿ &) 3 ʿ ʿ 4 54&)=ʿ 9! ʿ & ʿ >5ʿ >&8ʿ) 63 58ʿ > ʿ ʿ !ʿ >) ʿ !ʿ %&ʿ & &+5 ʿ >& ʿ >5ʿ 3! 6 ʿ ! 9ʿ ! 75ʿ & ʿ '5 ?ʿ 85 ! 6 ʿ ! 9ʿ 5' ')=ʿ 0 5

&)3 5) ʿ 9 5)8 > 4ʿ > 3>ʿ >&8ʿ 6) 58ʿ ʿ !ʿ)=+&)8 /ʿ >5 5ʿ 85 5 ʿ)3 5& 58ʿ &4 8+?

)ʿ >5ʿ >ʿ !9ʿ &?ʿ >5)ʿ >5ʿ)5 ʿ !9ʿ >5ʿ :655),ʿ 4 ! 536 !)ʿ & '58ʿ)ʿ !75ʿ A! >ʿ 4!45ʿ &)8ʿ 3& 8)&+ʿ 5 5ʿ &) 4! 58ʿ >ʿ L!?ʿ >5ʿ 9 => 96+ʿ 3&+67) 5ʿ !9ʿ > 3>ʿ >&ʿ 4)35 ʿ &ʿ >5ʿ ' 3 7ʿ 5 '58ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ !!ʿ 5++ʿ)!ʿ !ʿ A5ʿ &3354 58ʿ &ʿ 6 > ʿ &)8ʿ &++ʿ 95+ʿ 45 6&858ʿ >& ʿ 9ʿ))5ʿ 95++ʿ 9 !7ʿ >5ʿ > !)5ʿ >5ʿ &3 ʿ 8!)5ʿ &ʿ !)8!)ʿ &=&) ʿ >5ʿ &+ &)ʿ 4 7&3?ʿ !6+8ʿ 9&++ʿ >ʿ >5 ʿ Q>5)ʿ %&ʿ & &+5ʿ)9! 758ʿ >5ʿ 4!45ʿ >& ʿ >5ʿ :655)ʿ >&8ʿ A55)ʿ 5) ʿ !ʿ 4 !)ʿ &6+ʿ 5H3+& 758ʿ >ʿ 85+ => ʿ 0ʿ Kʿ ʿ &+ &?ʿ >!6=> ʿ >5)ʿ ʿ & ʿ 5) ?ʿ 5)8! 58ʿ >ʿ ʿ ʿ ʿ >&ʿ >5&'5)ʿ !6+8ʿ)!ʿ 9! &I5ʿ > 7ʿ 9ʿ >5ʿ ʿ ++)=ʿ !ʿ 6) 5ʿ >ʿ 75ʿ, >5ʿ &8858ʿ Kʿ >&++ʿ >&'5ʿ &6 >! ?ʿ 5)!6=>ʿ !ʿ 5)L!)ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ &)8ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ &)35ʿ !ʿ 7&I5ʿ 45&35Nʿ &)8ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ 53!)3 +58ʿ >ʿ >5ʿ >6 3>ʿ .ʿ 3!7 7&)8ʿ >5ʿ 4! 5 ʿ !9ʿ 6 !45ʿ, ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ &6+ʿ ʿ 3!)95 58ʿ >&ʿ >5ʿ >&8ʿ 7&85ʿ &ʿ 7 &I5ʿ)ʿ &)=ʿ >5ʿ !ʿ >5ʿ 3& 8)&+& 5ʿ &)8ʿ !6)8ʿ 64ʿ > ʿ 4!) 9 3&+ʿ 5996 !)ʿ)ʿ >5ʿ I)85 ʿ !9ʿ 5 7 ʿ %&ʿ & &+5ʿ 763>ʿ 85+ => 58ʿ !)ʿ > ʿ 4& ʿ & I58ʿ >5 >5ʿ >5ʿ &ʿ !ʿ 545&ʿ >5 5ʿ 7& 5 ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ K 5++ʿ > 7 ʿ, &) 5 58ʿ >5ʿ 4!45ʿ K >&ʿ > ʿ 7&L5 ?ʿ 7&?ʿ >!6ʿ >5 & !)ʿ 5H453ʿ 5'5 ? >)=ʿ 9 !7ʿ 75 ,9ʿ %&ʿ & &+5ʿ >5 59! 5ʿ 7&85ʿ > ʿ 54! ʿ !ʿ !)8!)ʿ &)8ʿ) 7& 58ʿ >& ʿ 9ʿ 5) ?ʿ 7&85ʿ >5ʿ +5& ʿ =)ʿ !9ʿ 53!)3 + & !)ʿ >5ʿ 4!45ʿ !6+8ʿ 7 758 & 5+?

)ʿ Y ,0A 0 1ʿ ,<@0,<ʿ 1=0 0 01 > "1ʿ 1A1/<ʿ +ʿ ,+= 6<//ʿ ʿ " ʿ Qʿ 8ʿ 'LI

ʿ Y ,+ B/@B 0+ʿ 2<A ,1ʿ 1K<A 1Aʿ += 01ʿ @<ʿ 08A+ʿ A0 0ʿ 8+//0 <,0ʿ 8+AA0 ʿ 90Aʿ /< <,ʿ +*ʿ 9<ʿ -0 9ʿ +*ʿ 1 #ʿ 690 9ʿ 0Aʿ 1=+ ?ʿ 9<ʿ + + ʿ $$ʿ V 0 </Eʿ /0BA#ʿ 5ʿ M02 #ʿ 91Aʿ AB**<,<@ʿ ʿ *0,<#ʿ Bʿ 0Aʿ ?02< ʿ 1/=+Aʿ < 0,<ʿ ʿ B, <,ʿ 0 ʿ 1ʿ + <ʿ +ʿ 9<ʿ A< + @ʿ 2+/B=<ʿ +*ʿ 0Aʿ 0A +, #ʿ 88ʿ L& IEP#

5)8ʿ > 7ʿ &ʿ)6)3 !ʿ >6 ʿ &6+ʿ +59 ʿ) ! ʿ &ʿ !)5ʿ6)J 6)58ʿ !ʿ)ʿ ! '5 ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ)=+&)8 ʿ 5ʿ5H !++58ʿ > ʿ ' 65 ʿ 4 !7 58ʿ > 7ʿ >5ʿ 9! 57! ʿ 4+&35ʿ)ʿ 6 !45 ʿ 9+& 5 58ʿ > ʿ '&) ?ʿ & ʿ &)ʿ &6 >! ʿ &)8ʿ 8 8ʿ) ! ʿ 95& R>5ʿ >5ʿ)9&++ A+5ʿ !)5R !ʿ &3I)! +58=5ʿ >& ʿ >5ʿ >&8ʿ 7&85ʿ &ʿ 7 &I5 ʿ '5 ?A!8?ʿ & ʿ >5ʿ 3!6 ʿ !9ʿ !75ʿ 95+ ʿ 3!) ')358ʿ >& ʿ)=+&)8ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ 5J 6)ʿ !ʿ >5ʿ A! !7ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿN 3& 8)&+ʿ &745== ʿ 5'5)ʿ 5) ʿ> ʿA ! >5 ʿ !ʿ !)8!)ʿ !ʿ 5 675ʿ4! 5 !)ʿ !9ʿ >5ʿ A >!4 3ʿ !9ʿ &+ A6 ?ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5ʿ >&8ʿ A55)ʿ 854 '58ʿ)ʿ EF- /ʿ . 4ʿ !ʿ >5ʿ 5)8ʿ !9ʿ06)5 ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ >5ʿ 3& 8)&+ ʿ A53&75ʿ I)85 ʿ &)8ʿ 7 ! 5ʿ 5 453 96+ʿ 8ʿ >5ʿ)=+ > ʿ &)8ʿ 5) 5 &)58ʿ >5ʿ 7 ! ʿ 9+& 5)=ʿ 5H453 & !) ʿ 5=& 8)=ʿ >5ʿ 5 6)ʿ !9ʿ)=+&)8

Q ! 6+8ʿ >5 5ʿ5H453 & !) ʿA5ʿ 5&+ 58ʿ*ʿ 5) ?ʿ ʿ '&ʿ > ! ʿ !)5ʿ 7&) ʿ A6 ʿ !ʿ0 > ʿ 8!75 3ʿ4& !) ʿ&)8ʿ > ʿ 46A+ 3ʿ &3 ʿ 9! 758ʿ !ʿ 854& 75) ʿ5) 5+?ʿ 8 J)3 ʿ 16 858ʿ & ʿ &)ʿ)8 ' 86&+ʿ A?ʿ4& !) ʿ >5ʿ & ʿ & ʿ &ʿ I)= ʿ !75 75 ʿ +58ʿ A?ʿL6 ʿ ' 5 ʿ 5ʿ A5+ 5'58ʿ >& ʿ)5 >5 ʿ 4!45ʿ) ! ʿ 9! 5 =)ʿ 7 !)& 3>ʿ >&8ʿ &ʿ => ʿ !ʿ 5H5 3 5ʿ >5ʿ 7&++5 ʿ L6 8 3 !)ʿ)ʿ)=+&)8 ʿ 5ʿ '&ʿ >5 59! 5ʿ 853 858 R&)8ʿ > ʿ &'58ʿ 1 5& ʿ &)ʿ 0R !ʿ 7&) &)ʿ >5ʿ 64 6 5ʿ ' >ʿ !75 ʿ)5ʿ3 367J &)35ʿ 7 => ʿ >&'5ʿ &6=> ʿ > 7ʿ >& ʿ)ʿ &++ʿ 5 453 ʿ ʿ & ʿ >5ʿ A5 ʿ >)=ʿ >5ʿ 3!6+8ʿ 8!

!75ʿ >& ʿ !ʿ 7!85 ʿ !9ʿ A)=)=ʿ A&3Iʿ 4)35 ʿ 6)85 ʿ >5 ʿ ?!I5R9+& 5 ?ʿ &)8ʿ &A6 5 ʿ >5ʿ 4!45ʿ >&8ʿ &8!4 58ʿ >5ʿ 9 0ʿ &ʿ 45 !) ʿ & ʿ >& ʿ 75ʿ >!6 ʿ)9+65)35 ʿ 5=)&+8ʿ !+5 ʿ &)ʿ)=+ >7&) ʿ &)8ʿ &+ !ʿ &ʿ 5+& '5ʿ &)8ʿ , ʿ !9ʿ 5) ?, ʿ 6)85 ! ! Iʿ >5ʿ 53!)8 ʿ)ʿ EFEʿ >5ʿ & ʿ)ʿ >5ʿ) ! >M!9ʿ &+?N

)ʿ < <,ʿ *,+=ʿ 1=8<??0ʿ +ʿ 9<ʿ @BD<ʿ +*ʿ $B**+/D#ʿ @1 <@ʿ P 9ʿ +*ʿ HB <#ʿ %.&' ; ʿ " ʿ 200ʿ 8ʿ 'PO

A6))= > +! '5 9! >5 4&4&3? &)8 >& 58 9! >5
I)= > A5)59&3 ! >5 ! 5 $ & 8595)35 !9
>5 6) ? !9 >5 >6 3> &88 5 58 ! 5) ?
&)8 ! '5 9+!)= > ' !+5)35 >5 5 &)8 4 !6
!) &) ! >! 7 >5 >! 58 A5==58 > 7 !
!9 5) & !)5 >& 7 => 3&6 5 763> >& 7 !+5
596 58 !) &) 5) 5& 58 > 7 & +5& ! 6A7
> 7&)6 3 4 ! >5 4!45 A6 >5 ?!6)=)=+ >J
7&) 95&)= >& &6+ !6+8 5:6 5 > 7 ! 644 5
>5 6) ! & 8 46A+ 3& !) 853+)58 &3358)= ! >
9 5)8, 5:65 !AL53 &)! !3!) '5 >5
I)= A6 ! 64 >5)=+ > &=&) >5 +& 96+
4)35 &)8)8635 >57 ! 9&++ 4 ! & 5 &=&)
A59! 5 >5 !7&) 4!) 9+6 >5 5& 5 9) >58)
>5) 5 !9 EF@ A59! 5))5, &+ 5&3>58
!)8!) >5 9 55I) 06)5 !) &++ A >!4 !9
%6 >&7 &)8 !+5, 9 5)8 5&8 >5 A!!I > 3>
3!) &)58 & 95 6 > 7 H58 64 > = 5& 5 !
&)8 >5) 3! 7 76) 3& 58 ! >5 I)= $5'5 8 8
>&6=> ? 7!)& 3> 535 '5 ! 685 & +5 !)
K >&++ 5 ! ?!6 4)35 & 8 >5 ?!6)=
)=+ >7&) K! >&++)! * A 5 ')=) ?!6 >5
35 &) ?74 !7 !9 >5 7! 8&)=5 !6 7&+&8? &)8
& 6 58 & &7 >& 4! 5 >5 5758 5 6 &A+5
! 36 5 ?!6 >! 3&) 59 &) 9 !7 4 !)!6)3)= >5
! 8 > 3> &+!)5 3&) 4 5 5 '5 L76 + 95 * +! '5 ?!6
5 & !))5'5 +! '58 > 9& >5 &)8 1!8 45 >&4
++ 7&I5 7? '! 35 ! A5 + I5 >& !9 > !) !)
1 4)35 ?!6 & 5
85&+)= >5 7! 85&8+? A+! &=&) >5 >6 3> >&
3&) 4! A+? 535 '5 ?!6 !A !9 >5 3> 59 >!7
4! 5 5 64!) 5& > Q>? >!6+8 & I)= >!
>5 64 575 A5&8 !9 >5 & 5 !3364? & 7 +& 4+&35

)ˁ >5ˁ >6 3>ˁ *ˁ 9ˁ 5ˁ 7&?ˁ 6 ˁ >5ˁ & =675) ˁ !9ˁ ?!6 ˁ 8!3 ! ˁ 5ˁ 76 ˁ 3!)3+685ˁ >& ˁ $5 !ˁ & ˁ >5ˁ >5&8ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3> /ˁ Q5ˁ >!6+8ˁ +&6=> ˁ 9ˁ >5ˁ +&6=> 5 ˁ '55ˁ) ! ˁ !ˁ A5ˁ 9!++! 58ˁ A?ˁ 5& ˁ >5 5ˁ ˁ & ˁ = 5& ˁ &ˁ 8 &)35ˁ A5 55)ˁ >5ˁ 533+5 & 3&+ˁ &)8ˁ >5ˁ 3 ' +ˁ 4! 5 ˁ & ˁ >5 5ˁ ˁ A5 55)ˁ >5&'5)ˁ &)8ˁ 5& , >ˁ >5 5ˁ & 5ˁ > 55ˁ 5 & 5 ˁ)ˁ >67&)ˁ !3 5 ?0ˁ 9 ˁ >5ˁ 45!4+5Nˁ >5)ˁ >5ˁ I)= ˁ >!ˁ ˁ >5ˁ !)ˁ !9ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ Nˁ &)8ˁ +& +? ˁ >5ˁ 4 5 ˁ >!ˁ A5)=ˁ >5ˁ ˁ ˁ ˁ

! ˁ ˁ 3!) 5:65) +?ˁ >5ˁ ˁ ˁ ˁ 6 , Cˁ 6 ˁ ?!6ˁ)ˁ 7 & !)ˁ !9ˁ >5ˁ 4 85ˁ !9ˁ 63 95 ˁ 5 ˁ ?!6 5+9ˁ &A!'5ˁ >5ˁ ' 3& ˁ !9ˁ 05 6 ˁ >

Kˁ Q >&] ?!6ˁ >&'5ˁ 5) ˁ >5ˁ >6 3> ˁ & ˁ ˁ & ˁ)5'5 ˁ A59! 5ˁ 5) ˁ)ˁ >& ˁ +&)8 ˁ ?!6ˁ >&'5ˁ 4+6)85 58ˁ &)8ˁ 3 65++?ˁ ! 75) 58ˁ ˁ &)8ˁ ?!6ˁ 3+& 7 ˁ)ˁ ' 65ˁ !9ˁ 63>ˁ 75 ˁ !ˁ A5ˁ 3&++58ˁ ˁ 64 575ˁ >5&8 ˁ >5 5ˁ & 5ˁ !ˁ >6 3>5 0ˁ 9ˁ ?!6ˁ & 5ˁ & ˁ >5ˁ >5&8ˁ !9ˁ !)5ˁ ˁ ˁ) ! ˁ >5ˁ >6 3>ˁ !9ˁ > Nˁ 9ˁ ?!6ˁ & 5 ˁ ˁ ˁ + I5ˁ & &) ˁ '>!ˁ ˁ >5ˁ 4)35ˁ !9ˁ >5ˁ ! +8 ˁ > 3>ˁ >5ˁ !44 5 5 ˁ 6)85 ˁ > ˁ ? &))? ˁ ˁ !6ˁ 5 =) ˁ A6 ˁ &9 5 ˁ >5ˁ 9& > !)ˁ !9ˁ >5ˁ 6 I ˁ ˁ 74+5ˁ)!8ˁ !9ˁ ?!6 ˁ >5&8ˁ >& ˁ 7! 5ˁ 4! 5 ˁ >&)ˁ &)3 5) ˁ +& ˁ &)8ˁ => ˁ ! 8ˁ)ˁ >&)8ˁ ?!6ˁ 853 85ˁ 5+ = !6 ˁ 3!) !'5 5 ˁ ˁ) ! ˁ >& ˁ >! !6=>+?ˁ 6 I >ˁ &)8ˁ A& A& &)ˁ *0

K ˁ)=+&)8]ˁ 9ˁ ?!6ˁ >& (5ˁ) ! ˁ 9! =! 5)ˁ ?!6 ˁ &)3 5) ˁ + A5 ? ˁ >& ˁ)8 =)& !)ˁ !6=> ˁ !ˁ 4! 5

)ˁ YˁRB0@ˁ 1/0B@ˁ JB10 ˁ <,+ <=ˁ *B0AA<ˁ 18B ˁ < /<A0m > ˁ +/0#ˁ 8 ˁ - Pˁ 9 ˁ % ˁ 0 ,0ˁ JB1 B+,# %PPP# 60 9+B ˁ 8/1 <# *+/ ˁ 0ˁ

ˁ Y$1 <,@+Aˁ <,?+ˁ 1 JB1=ˁ 20,ˁ 8+8B/0ˁ <,?1ˁ ,<?<=ˁ 81 ,01ˁ 8<,A+ 1=ˁ ?<,0 > 4 ˁ *+/ ˁ %O# ˁ %&E- .

ˁ Y JB<ˁ 9+ ˁ B, 0 B,1ˁ 8/1 < < ˁ 12 1,B= > ˁ +/BA# *+/ ˁ O%# ˁ +/+ˁ *+,?+ ˁ 91 ˁ 90Aˁ ,<1A+ 0 ?ˁ 188/0<@ˁ A 0//ˁ < +,ˁ +ˁ 9<ˁ 8+8<Aˁ 91 ˁ +ˁ < , ˁ

?!6ˁ >5)ˁ ?!6ˁ 55ˁ ?!6ˁ I)=ˁ 4+6)85 ˁ 3!)857)ˁ
76 85 ˁ :6&)85ˁ &++ˁ ?!6ˁ 5&+ >ˁ &)8ˁ +5&'5ˁ ?!6ˁ
)! >)=ˁ A6ˁ 5& ˁ 5 & 5ˁ 9!ˁ 9ˁ ?!6ˁ +5ˁ ?!6ˁ
= 5'&)35ˁ A5ˁ >5& 8ˁ ?!6ˁ ++ˁ A5ˁ &99+ 3 58ˁ >ˁ ++ˁ
85545ˁ !6)8 ˁ ˁ 7?ˁ 3!6) ?ˁ] ˁ ˁ)ˁ ?!6ˁ 4! 5ˁ
!ˁ 3>&)=5ˁ ?!6ˁ = 5&ˁ ! ! ˁ) !ˁ = 5& 5ˁ L!?ˁ
$5 >5ˁ $5 !ˁ)!ˁ %!7 &)ˁ)! R ˁ 8& 5ˁ &99 7Rˁ
6 >5ˁ > 7 5+9ˁ 9ˁ >5ˁ >&8ˁ A55)ˁ I)=ˁ !9ˁ)=+&)8 /ˁ
!6+8ˁ >&'5ˁ >58ˁ !ˁ &'5)=5ˁ > 7 5+9ˁ A?ˁ 46)=ˁ !ˁ
85& >ˁ 63>ˁ 75)ˁ &ˁ >5ˁ &)8ˁ ˁ >!7&ˁ ! 5]
Kˁ Q>&ˁ I)=ˁ >&ˁ 5'5ˁ = '5)ˁ 7! 5ˁ)675 !6ˁ =)ˁ !9ˁ
5 453ˁ !ˁ >5ˁ 64 575ˁ 4!) 9ˁ >&)ˁ >&ˁ &)3 ˁ ˁ
>!ˁ 4!I5ˁ !9ˁ ?!6ˁ ˁ 5) ?ˁ)ˁ ! 8ˁ 535 '58ˁ >ˁ
&44+&6 5ˁ A?ˁ >5ˁ >!+5ˁ > &)ˁ ! +8ˁ [ˁ ?!6ˁ 9 5)8ˁ
Rˁ ++ˁ >5ˁ &+ & \ˁ (; & ˁ ˁ ˁ Rˁ >5ˁ
5745 !ˁ >& +5ˁ >&ˁ L6 ˁ 6A8658ˁ >5ˁ 4 & 5 Nˁ A6ˁ ˁ
>5 5ˁ &)?ˁ 4>& 5ˁ >&ˁ ˁ ! 5ˁ >&)ˁ ?!6ˁ *ˁ &'5ˁ ?!6ˁ
)!ˁ 4+6)85 58ˁ >5ˁ 5&+ >ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3>ˁ > !)ˁ >5ˁ
A!8 5ˁ !9ˁ >5ˁ &) ˁ) !ˁ 4 !)ˁ &)8ˁ 586358ˁ 75),ˁ
!6+ˁ !ˁ +&'5 ?*ˁ 9ˁ ˁ >5& 8ˁ >&ˁ >5ˁ 5745 !ˁ >ˁ
&++ˁ > ˁ 9+55ˁ &ˁ & +)=ˁ 9!ˁ !) &))!4+5ˁ ˁ !6+8ˁ
9&++ˁ &ˁ > ˁ 955 /&)8ˁ &?R 5 5ˁ ˁ 5'5)ˁ)ˁ >5ˁ & ˁ !9ˁ
>5ˁ 5++5 4!) R [ˁ ˁ 5745 !ˁ >&ˁ & 5ˁ ?!6ˁ >)I)=ˁ
!9ˁ *ˁ %!ˁ ?!6ˁ)!ˁ 55ˁ >&ˁ &ˁ 763>ˁ = 5& 5ˁ 8&)=5ˁ >&)ˁ
>5ˁ 6 I ˁ > 5& 5) ˁ >5ˁ > &)ˁ 546A+ 3*ˁ >&)=5ˁ
?!6ˁ !6 5ˁ Q>&ˁ !6+8ˁ A5ˁ >5ˁ 6 5ˁ !9ˁ 5H45++)=ˁ >5ˁ
6 I ˁ 9 !7ˁ 6 !45ˁ >5)ˁ)5 ˁ 6 I ˁ & 5ˁ >& 3>58ˁ
&7!)=ˁ 6 *ˁ \ˁ 5 &)+?ˁ >5ˁ)=+ >ˁ 9!ˁ + => 5ˁ 3&6 5ˁ
>&'5ˁ 9! 358ˁ >5 ˁ I)=ˁ !ˁ 46ˁ !99ˁ >5 ˁ 3 !)
9 5ˁ >5ˁ &4! !4>5ˁ &88 5 58ˁ !ˁ >& +5ˁ

)ˁ Y B@<+ˁ V B <=ˁ KB,1,<ˁ <ˁ B 9<,B=ˁ JB0@<=ˁ 08AB 0#ˁ A0ˁ ,<Mˁ ?/00<ˁ
*B0AA< # ^ > ˁ +/BA# *+/ˁ O'
ˁ Yˁ +,+ 1ˁ A<ˁ <ˁ A <8 ,+ˁ 1/0@0 1, ˁ +<? ,B > " ˁ *+/ˁ O(#

#5=)&+8' !+5' 5 6) ' !' 5) ?' '&)8' 7&=)J)=' > 7 5+9' !' A5' >5'4 !4>5' + L&>' A59! 5' I)=' >&A'>5' &?' >' = 5&'A!+8)5 '0 K 'I)=' >5' ! 8' >& >' 3! 7 7&)858' 75' !' 36 5' ?!6' N A6' 9' ?!6' ++' 4& 5) +?' + 5)' !' 75'>5' ++' 5 6)' ?!6' =! !8' 9!' 5' + ' Q>?' 85+&?' !'3!)95 '?!6')' *' %!')!' &?' >&'?!6' >&'5' 8!)5' 5'5 ? >)=' &33! 8)=' !' >5' 6+5' !9' !+?' 3 4 6 5' %!5')!' >5' >6 3>' > 3>' = '5' '&6 >! ?' I)! ' >&' ' !' A5' 535 '58' &)8' >&' 5L53 58' *' !6' >&'5' 9! &I5)(' >5' 9!6) &)' !9' S 8!7' 5 6)' !' >5' >6 3>' '4)35'] &)8' &++' >&' ?!6' >&'5' +! '?!6' >&++' (5=&)' >' 7! 5' 4+5)8!6'&)8' =+! ?

K 6' 9' &)?!)5' >5& ' >5' !6)8' !9' >5' 6745' &)8' 8!5')!'>558' ' >5' ! 8' '8 &)' 9 !7' >5' 3&AA& 8' >5' =6 + ?' ' 7 5)'&)8' > 'A+!!8' '6 !)' > ' !)' >5&8 ,

Q5' >&'5' >& ,8+?' = '5)' >5' 9+! 5'!9' > '+!)=' &85' 5)')' >5' ?+5' !9' >5' @ >' 35) 6 ?' > 3>' 8 ' 858') !' 9!6'A!!I '9 ++'!)5' > 7 8 58' &)8'))5 ?M !' 9!+ !' 4&=5 ' ' 5&3>58')=+&)8' &' >5' 7! 75)' !9' >5' 3!)857)& !)' !9' >5'))!35 9'))5' > 3>' !+5' 6)3!) 3 !6 +?' 4 ! 5 58' &=&) ' &' 6)L6 ' 7 5' 6)L6 ' 5'5)' >&)' >5' 5) 5)35'!9' >5'&)8' ! 5' 5) ?' 8 8')!'&' 9 ' 5&8' > ' K464 +,'; 4> + 44 3' > !6=>' 5' & '5)!6=>'>! 5'5 ' !' 5J =& 8' '&'&)') 6+ '&' 8 '! 35' > 3>' &+?' >&8' 5)' > 7 ' 5' ! 85 58' !+5' !' 5 6)' !')=+&)8N A6' >5' +& 5 ' 5757A5 58' !!' 5++' >5' 9& 5' !9' >5' &)8' ' >! 7&' g_ ! 5' !' 6)' >5' I' >!4' !) &++' !)5'!9' >5' 5)57 5' !9' >5' 59! 7& !)' ! 5' >! 5'5 ' !' !+5' >&' &' + ' &' >5' >5&8' !9' >5' >6 3>' !' 54& & 5' '9 ! 7' >5' 43L 3' '&

)!ˁ !ˁ 54& & 5ˁ 9 !7ˁ ˁ+ 5&8ˁ > ˁ 596 & !)ˁ &ˁ >! ˁA6ˁ3!74+5 5

>5ˁ I)=ˁ &ˁ 45 !+'58ˁ !ˁ 7&) &)ˁ> ˁ)8545)J 85)35ˁ !9ˁ >5ˁ 4!45ˁ !75ˁ >&'5ˁ & 3 A58ˁ > ˁ85 5 J 7)& !)ˁ !Mˁ !+5,ˁ 5& 5ˁ &)8ˁ ! >5 ˁ !ˁ >5ˁ)J 9+65)35ˁ !9ˁ0&)5ˁ 5?7!6 ˁ/ ! >ˁ >5 5ˁ3 367 &)35ˁ 7&?ˁ >&'5ˁ &8ˁ !75ˁ 5 =>ˁ)ˁ 5) ?,ˁ 7)8Nˁ A6ˁ >5ˁ= 5&ˁ3&6 5ˁ 5ˁ 545&ˁ ˁ >&ˁ>5ˁ !6+8ˁ)!ˁ 69+Aˁ &)?ˁ 7& 5ˁA6ˁ> 7 5+9ˁ)ˁ)=+&)8ˁ 1& 8)5ˁ 54+ 58ˁ !ˁ !+5ˁ)ˁ &ˁ 5& 5ˁ > 3>ˁ >5ˁ 5) +580ˁ A ˁ ˁ A$ 4ˁ !ˁ > 3>ˁ !))5ˁ ! 5ˁ >5ˁ4 59&35ˁ(

&6+ˁ ˁ &ˁ)!ˁ >5ˁ !)+?ˁ !)^ˁ >!ˁ 85 3 58ˁ >5ˁ =)&+ˁ !9ˁ 7)4>ˁ)ˁ))5,ˁ85& >ˁ0 >5ˁ4)35 ˁ & ?ˁ A5+ 5'58ˁ >&ˁ >5ˁ !6+8ˁ)! ˁA53!75ˁ>5 5 M4 5 674MˁC '5ˁ !ˁ >5ˁ3 !)ˁ &8?ˁ#)= !)Nˁ>&')=ˁ8 3>& =58ˁ))5ˁ !+5?),jˁ > &)ˁ 3!77 !)ˁ & >5)5,ˁ 8&6=> 5 ˁA6ˁ + => +?ˁ &9953 58ˁ A?ˁ > ˁ !63>)=ˁ 3!)863 ˁ !!Iˁ &8'&) &=5ˁ !9ˁ ˁ 9!ˁ>5ˁ!)ˁ) 5 5 ˁ &)8ˁ 3>& =58ˁ >&ˁ +&8?ˁ >ˁ &ˁ +5 5ˁ &88 5 58ˁ !ˁ !7 5++ˁ)ˁ > 3>ˁ >5ˁ A5==58ˁ > 7ˁ !ˁ) 5 3585ˁ9!ˁ >5ˁ >ˁ/ >5ˁ)=ˁ !ˁ >&ˁ >5ˁ &)Iˁ > 3>ˁ A5+!)=58ˁ !ˁ>5ˁ >!6+8ˁ A5ˁ 5 ! 58ˁ 5) ?ˁ3!) 5) 58ˁ !ˁ 5J 35 '5ˁ> ˁ8&6=> 5ˁ) !ˁ9&'!6 ˁA6ˁ)!ˁ >!6ˁ3!)8 J !) ˁ0 K &8&7 ;ˁ & 8ˁ $! 9!+Iˁ >!ˁ>&8ˁ A55)ˁ 5)ˁ !ˁ >5ˁA?ˁ >5ˁ I)=ˁKˁ>5 5ˁ& 5ˁ >;ˁ & 3+5ˁ > 3>ˁ 5:6 5ˁ ?!6ˁ =)& 6 5 /

>5ˁ 8&6=> 5ˁ !9ˁ(>5ˁ 4 !68ˁ & >5)5ˁ !9ˁ &=!)ˁ &ˁ !ˁ &3I)! +58=5ˁ 9!6ˁ 4!) 0ˁ >5ˁ 64 57&3?ˁ !9ˁ >5ˁ I)=ˁ >5ˁ 74! 6 5ˁ !9ˁ >5ˁ4!45ˁ >5ˁ)35 ˁ!9ˁ >5ˁ !)ˁ 7! >5 ˁ&)8ˁ >5ˁ!)ˁ ++5= 7&3?ˁ >5ˁ 596 58ˁ A6ˁ &ˁ $! 9!+Iˁ &ˁ)!ˁ !ˁ A5ˁ >&I5)ˁ >5ˁ =)58ˁ >5ˁ !ˁ 9 ˁ & 3+5ˁN9ˁ >5)ˁ +&?)=ˁ 87')ˁ >5ˁ45)

d >5ˁ 5H3+& 758ʘ K ˁ 9! ˁ !)ˁ >&75ˁ &)8ˁ 7?ˁ
7 ! >5 , R)5 '5]ˁ, ! 7 5++ˁ > 5& 5)58ˁ >5 ˁ3&++58ˁ
>5 ˁ !A)& 5ˁ & 8ˁ 6))& 6 &+ˁ &)8ˁ !+8Mˁ>5 ˁ >& ˁ >5 ˁ
9& >5 ˁ !6+8ˁ &A&)8!)ˁ >5 ʘ >5ˁ 6)>&44?ˁ 4)35 ˁ
=)58ˁ 5'5 ? >)=ˁ >5ˁ & ˁ 5 ! 58ˁ !ˁ 9&'!6 ˁ &)8ˁ
9 ! 7ˁ >& ˁ 75ˁ 535 '58ˁ?5& /+?ˁ > 55ˁ >!6 &)8ˁ4!6)8 ˁ
5 +)=ˁN A6 ˁ >5ˁ & ˁ 8535 '58ˁ)ˁ >) I)=ˁ >& ˁ >5ˁ
7 9! 6)5ˁ !9ˁ >5 ˁ + +5ˁ 5 ˁ + P&A5 >ˁ !6+8ˁ 5J
4+&35ˁ >5 ˁ !)ˁ >5ˁ 54 ˁ !9ˁ >5ˁ > ,!)5
& + &75) ˁ 75 ˁ !)ˁ >5ˁ >ˁ !9ˁ 06)5 ˁ >5)ˁ >5ˁ
3>&)35++! ˁ&))!6)358ˁ !ˁ >57ˁ >& ˁ >5ˁ I)!9ˁ)! >Mˁ
!)8)=ˁ> ˁ 7 >&4 ˁ)ˁ 7& >,!>?ˁ ˁ ! ˁ ˁ ˁ
R $! ˁ ! ˁ ˁ ˁ $! ˁ &)8ˁ 9! 758ˁ &ˁ)5 ˁ
6) !)ˁ >5ˁ !ˁ >!6 5 ˁ & 9 58ˁ >5ˁ &33!74+ >58ˁ
9&3 ˁ $!ˁ 7&)ˁ 85 58ˁ !ˁ ˁ >5ˁ & >5 ˁ 9 ! 7ˁ > 3>ˁ
4& I ˁ 7 => ˁ 65ˁ &)8ˁ I)8+5ˁ &ˁ = 5& ˁ 3!)9+&= & !)ˁ
ˁ)!ˁ 4 35ˁ !6+8ˁ >5?ˁ 3!74 !7 5ˁ >5ˁ 7! ˁ 5H&+ 58ˁ
45 !) ˁ)ˁ >5ˁ I)=8!7 ˁ &)8ˁ 5 453 &++?ˁ 9+ 5ˁ I)=ˁ .ˁ
>5ˁ &++5=& !) ˁ5'5)ˁ >5ˁ 7! ˁ&A 6 8ˁ 5 5ˁ &87 58ʘ
& + &75) ˁ &) 58ˁ !ˁ >&'5ˁ 8!)5ˁ >ˁ >5ˁ 7& 5 ˁ
ˁ5'5)ˁ 5) ˁ96 >5 ʘ >5ˁ I)=ˁ & ˁ >&) I 58ˁ 9! ˁ >5ˁ
ˁ !! ˁ , ˁ > 3>ˁ >&8ˁ)86358ˁ > 7ˁ !ˁ
7& ?ˁ &ˁ +&8?ˁ >! 5ˁ A ++ &) ˁ ?!6 >ˁ 57& I&A+5ˁ
A5&6 ? ˁ &)8ˁ 46 ?ˁ !9ˁ A+!!8ˁ 5 5ˁ >5ˁ 6 5ˁ 4+58=5 ˁ !9ˁ
>5ˁ >&44?ˁ 65ˁ > 3>ˁ &ˁ 7& &=5ˁ M >ˁ 8 5 ˁ !6+8ˁ)! ˁ
9& +ˁ !ˁ 4 !8635Nˁ &)8ˁ > ˁ 7! ˁ 5 453 96+ˁ 6AL53 ˁ
85 5 7)58ˁ !ˁ A6 ?ˁ >5ˁ 9&6+ ˁ !9ˁ + 5 ˁ 4)35ˁ 6)85 ˁ
9+! 5 ˁ 3!74& 58ˁ > 7ˁ 9! ˁ A5&6 ?ˁ !ˁ A &+!7 ˁ A ˁ
5)= >ˁ !ˁ &7 !) ˁ &)8ˁ 9! ˁ ' 8!7ˁ !ˁ !+!7!) ˁ
& + &75) ˁ&8858 ˁ >& ˁ& ˁ >5ˁ 8&6=> 5 ˁ !9ˁ & >5)5ˁ
&)8ˁ))5ˁ '5 5ˁ A! >ˁ ++5= 7& 5 ˁ >5ˁ 6335 !)ˁ >&8ˁ
85'!+'58ˁ 64!)ˁ >5ˁ 3> +8 5)ˁ !9ˁ 0&)5ˁ 5?7!6 ˁ ˁ
>! '5'5 ˁ ˁ &ˁ 4! A+5ˁ >& ˁ >5ˁ 7 => ˁ)! ˁ >&'5
ˁ ˁ

&)?ʿ 65ʿ 4& + &75) ʿ = &) 58ʿ > 7ʿ; >5ʿ 4 ' +5=5ʿ !9ʿ
)&7)=ʿ > ʿ 6335 ! ʿ)ʿ > ʿ ++0ʿ &)ʿ 5)! 7!6 ʿ 4 5J
!=& '5ʿ 3!)95 58ʿ 64!)ʿC >5ʿ 7! ʿ 3&4 3!6 ʿ !9ʿ
7!)& 3> ʿ >! 5ʿ >!ʿ 596 58ʿ !ʿ &I5ʿ >5ʿ !& >ʿ
5:6 58ʿ A?ʿ >5ʿ & 6 5ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ 853+& 58ʿ =6 + ?ʿ !9ʿ
> =>ʿ 5& !)

/ & + &75) ʿ>&')=ʿ >6 ʿ& &)=58ʿ >5ʿI)=,ʿA6)5 ʿ
5L &A!6 ʿ >5ʿ A6)5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ K ?+! 8 ʿ;
& 8ʿ 7) 5 ʿ !)ʿ >5ʿ - >ʿ !9ʿ06+?ʿ !ʿ >5ʿ 6445 ʿ>!6 5ʿ
Kʿ >5ʿ A >!4ʿ !9ʿ !75ʿ >!7ʿ !75ʿ 45 !) ʿ 3&++ʿ ʿ
C >)=ʿ !ʿ >&'5ʿ >5ʿ 75&) ʿ !9ʿ & 9?)=ʿ> ʿ+!'5ʿ!9ʿ
+6H6 ?ʿ &)8ʿ ? &))?ʿ>& ʿ !A 36 58ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ
5H3+6858ʿ05 6 ʿ > ʿ9 !7ʿ >5ʿ !6+ ,A&) >58(4 635 ʿ
9 !7ʿ >5 ʿ I)=8!7 ʿ 7!)!4!+ 58ʿ >5ʿ 7)8ʿ A!8?Nʿ
&) 8ʿ =!!8 ʿ !9ʿ&0+ʿ > &4 ʿ &)8 ʿ)ʿ 4& 36+& ʿ 5HJ
! 58ʿ = 5& ʿ 67 ʿ !9K7!)5?ʿ 9 !7ʿ)=+&)8ʿ A?ʿ > ʿ
8 5& > ʿ&)8ʿ 645 !) ʿʿ;" & + &75>ʿ 853 858ʿ >&ʿ
Cʿ >5ʿ M45)&+ 5 ʿʿ; !9ʿ # ʿʿ. >!6+8ʿ A5ʿ)9+ 3 58ʿ !)ʿ
5'5 ?A!8?ʿ >!ʿ 53!=) 58ʿ >5ʿ &6 >! ?ʿ !9ʿ >5ʿ
!7& 9ʿ 4!) 99ʿ &)8ʿ >& ʿ 5'5 ?ʿ 685) ʿ 533+5 & 3ʿ
&)8/ʿ3 ' +ʿ 96)3 !)& ?ʿ >!6+8ʿ A5ʿ A!6)8ʿ !ʿ 5)!6)35ʿ
>5ʿ4!45ʿ)ʿ &)ʿ !& >ʿ 7&85ʿ)ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ 1!8ʿ &)8ʿ &++ʿ
> ʿ &)

> ʿ A ++ʿ & ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ = 5& ʿL!?ʿ)ʿ)=+&)8Nʿ
>5ʿ 4 ! 5 &)+]ʿ 4 ʿ & ʿ 58Nʿ >5 5ʿ & ʿ &ʿ = 5& ʿ
!6 A6 ʿ !9ʿ & 3& 7 ʿ &)8ʿ !)5ʿ 3!6+8ʿ 55ʿ >& ʿ >5ʿ
3 P5) ʿ !9ʿ >5ʿ 3&4 &+ʿ)& 6 &++?ʿ 5 5ʿ)! ʿ 9 5)8 ʿ !ʿ
>5ʿ 4&4&3? ʿ &)ʿ ʿ)3+)58ʿ !ʿ +&6=>ʿ & ʿ >& ʿ >5ʿ >& ʿ
5 453 58ʿ >5)ʿ >5ʿ 9)8 ʿ >& ʿ >5ʿL & ʿ A55)ʿ 8535 '58ʿ
&)8ʿ >5)ʿ 5&8 +?ʿ 3+& 5 ʿ &7 !)=ʿ >67 &)ʿ9!++ 5 ʿ >& ʿ >5ʿ
>&8ʿ !)35ʿ &I5)ʿ 9! ʿ >5ʿ 8! 7ʿ !9ʿ 5&'5) ʿ ʿ3!)M

)ʿ ʿ$+ʿ 9</8ʿ =< ! +@ʿ 1//ʿ A10 Aʿ 1 @ʿ 9<ʿ +/ ʿ 21 ?</0A > +// <,Aʿ 00
8ʿ %%.

5 ˁ !9ˁ 54 = &7 ˁ & ˁ A5=6)ˁ)ˁ !)8!)ˁ 7 +&ˁ !ˁ
>&ˁ > 3>ˁ >&8ˁ !ˁ !9 5)ˁ &I5)ˁ 4+&35ˁ &ˁ !75ˁ A5 55)ˁ
& :6)ˁ &)8ˁ & 9! !0ˁ 45 >&4 ˁ >! 5'5 (>5ˁ L!I5ˁ
5 5ˁ !33& !)&++?ˁ &ˁ + +5ˁ >5&'?ˁ 7%!ˁ ?!6ˁ 55ˁ >5ˁ
!+5ˁ !6)8ˁ >5ˁ 4 5 ,ˁ)53I*ˁ, & 8ˁ !)5ˁ 9 Nˁ K ˁ ˁ
)! >)=ˁ 5+ 5ˁ A6ˁ >5ˁ A >!4ˁ !9ˁ !75,ˁ !45,/ Rˁ
K &) ˁ 7& 5 ˁ &)8ˁ 5'5) !)=ˁ & 5ˁ)! >)=ˁ A69&(ˁ
!& >=ˁ>! +)=ˁ > +)=ˁ 7 6/76%)=ˁ !7)=ˁ&)8ˁ
L6==+)= ,9 R K ˁ ˁ&ˁ+& 96+ˁ !ˁ3> 5)ˁ ˁ3> +8ˁ)ˁ&ˁ
6Aˁ !9ˁ & 5ˁ&ˁ>!75ˁ !ˁ)ˁN&ˁ 8 3>ˁ A?ˁ >5ˁ &?ˁ&ˁ)ˁ
&ˁ 9!) M !)5ˁ)ˁ >5ˁ 3>6 3> M M1 &86&.?ˁ > ˁL5 4=ˁ
4 ˁ 7&85ˁ ˁ &?ˁ !0ˁ >5ˁ+! 5 ˁ3+& 5ˁ ˁ !35?M0RˁS
ˁ +!+?ˁ & 5ˁ ˁ'5 ?ˁ6 596+ˁ, & 8ˁ!)5ˁ >!ˁ >&6) 58ˁ >5ˁ
!)8!)ˁ &'5) Nˁ K9! & ˁ ˁ ˁ&+ 5&8?ˁ &+ 58 (?!6ˁ>&'5ˁ
!)+?(!ˁ 46ˁ>6ˁ!) !)ˁ)ˁ ˁ !ˁ 7&I5(&635ˁ 9! ˁ&ˁ = AA5ˁ
!ˁ)6 b)ˁa,SR K(Q>&ˁ, ((>& ˁ?!6ˁ &? ˁ,M)54+ 58ˁ !75ˁ
A+&3I 7 >ˁ K , ˁ&ˁ '59? =!!8ˁ 758 3)5ˁ 8!ˁ&ˁ >! 5ˁ
' >ˁ&ˁ =&++58ˁ A&3Iˁ,h d 6ˁ > +5ˁ 9 ?!+ ?ˁ &)8 &ˁ85 5ˁ
!ˁ >! ˁ !)5,ˁ ˁ>! 5'5ˁ 3!& 5ˁ ˁ 7 =>ˁ A5aˁ=&'5ˁ
A >ˁ !ˁ ++?ˁL5 ˁ 5 5+?ˁ4 !'!3& '5ˁ !9ˁ+&6=>+5 ˁ >5ˁ
+!'5ˁ !9ˁ 6 >ˁ) 4 58ˁ >5ˁ 5'&)=5+ 3&+ˁ > &)ˁ >ˁ
5 !6ˁ !8ˁ '> 8ˁ & 58ˁ >5ˁ 4 5 ˁ 7! ;ˁ >&)ˁ
(ˁ >5ˁ ,& ++5 ?ˁ !9ˁ >5ˁL5 5 ˁ K >5ˁ >6 3> ˁ, >5?ˁ & 8
Kˁ ˁ)!ˁ >5ˁ 3+5 =?ˁ >5ˁ >6 3>ˁ ˁ >5ˁ 3!)= 5=& !)ˁ !9ˁ
=!!8ˁ 75)ˁ !)+?ˁ ++ˁ 35 57!) 5ˁ &336 !758ˁ)ˁ >5ˁ
>6 3>ˁ &)8ˁ)!ˁ 3+3& 8?ˁ 5H4 5 58ˁ)ˁ 3 4 6,5ˁ !6=>ˁ
!ˁ A5ˁ 8!)5ˁ& '&?ˁ Q>5)ˁ >5ˁ))5ˁ ˁ3!)'5 58ˁ &++ˁ
>5ˁ)ˁ!'5ˁ > 3>ˁ >5ˁ >58ˁ 5& ˁ& 5ˁ 57 58ˁ 9 55+?ˁ
A?ˁ >5ˁ & >5ˁ >!ˁ ˁ)ˁ >5&'5) ˁ,c

9 5ˁ >5ˁ ! 8ˁ !9ˁ >5ˁ 4 !9&)5ˁ &)8ˁ !9ˁ >5ˁ 4 !6ˁ
3&75ˁ >5ˁ ! 8ˁ !9ˁ >5ˁ 4 5 ˁ ˁ3!)'!3& !)ˁ !9

)ˁ ; 0/D0 A#ˁ ˁ000ˁ8ˁ&.Pˁ
ˁ + ˁ8ˁ&.0
pˁ " ˁ8ˁ&..ˁ
[ˁ " ˁ8ˁ&..

>5ʻ 3+5 =?ʻ &ʻ 677!)58ʻ !ʻ 755ʻ &ʻ ʻ &6+,ʻ
>5ʻ A >!4ʻ 3&75ʻ &)8ʻ !!Iʻ >5 ʻ L+&35 ʻ &)8ʻ &)?J
!)5ʻ 7 =>ʻ 3!6)ʻ >5ʻ '!5ʻ >3>ʻ !75ʻ &)8ʻ >5ʻ
59! 7& !)ʻ>&8ʻ !)ʻ >5ʻ 54 3!4&+ʻ A5)3>ʻ !ʻ >5ʻ
+& 5ʻ >5 5ʻ 5 50ʻ & 3>A >!4ʻ &)75ʻ 1!!8 3>ʻ
A >!4ʻ !9ʻ +?ʻ >&H !)ʻ A >!4ʻ !9ʻ &+ A6 ?ʻ !Hʻ
A >!4ʻ !9ʻ 5 59! 8ʻ & 75 ʻ A >!4ʻ !9ʻ Q! 35 5ʻ
+ 5?ʻ A >!4ʻ !9ʻ !3>5 5ʻ & +! ʻ A >!4ʻ !9ʻ ʻ
%&' 8,ʻ Q& !)ʻ A >!4ʻ !9ʻ ʻ &4>ʻ &)8ʻ &74 !)ʻ
A >!4ʻ !9ʻ > 3>5 5 R))5ʻ '!5ʻ)ʻ &++ʻ !ʻ !75ʻ
>5 5ʻ 5 50ʻ 55ʻ & 3>A >!4ʻ !9ʻ ! Iʻ !I5 +5?ʻ
A >!4ʻ !9ʻ !)8!)ʻ !) &.ʻ A >!4ʻ !9ʻ %6 >&7ʻ
! =+&)8ʻ; A >!4ʻ !9ʻ)3!+)ʻ 5 5f(ʻ A >!4ʻ !9ʻ
H5 5ʻ +5 Iʻ A >!F !9ʻ & >ʻ 55ʻ A >!4ʻ !9ʻ 3>J
9 5+8ʻ &+3! ʻ A >!4ʻ !9ʻ &)=! ʻ &)8ʻ 6==5ʻ A >!4ʻ
!9ʻ $! 3>R))5ʻ &=&) ʻ))5ʻ 9ʻ 1& 8)5ʻ >&8ʻ)!ʻ
A55)ʻ)ʻ &)35ʻ >5 5ʻ !6+8ʻ >&'5ʻ A55)ʻ &ʻ 7&L! ?ʻ
&=&) ʻ >5ʻ 59! 7& !)ʻ ! ?ʻ 4 ! ʻ &)8ʻ 7 58ʻ
&AA! ʻ 757A5 ʻ !9ʻ >5ʻ 6445ʻ >!6 5ʻ 55758ʻ !ʻ
& 6 5ʻ '3 ! ?ʻ !ʻ >5ʻ 4& &)ʻ !9ʻ &8 !)ʻ >5ʻ
3+5 =?ʻ >!ʻ & 57A+58ʻ 6)85ʻ >5 ʻ 5 453 '5ʻ A&))5 ʻ
5 5ʻ 8 ' 858ʻ)!ʻ A?ʻ >&85ʻ A6ʻ A?ʻ =+&)=ʻ 3!+!6 ʻ
&)8ʻ 45!4+5ʻ & I58ʻ &ʻ >5?ʻ +!!I58ʻ !)ʻ > ʻ 3>5:65 58ʻ
= !64ʻ > 3>ʻ !9ʻ >5ʻ 3!+!6 ʻ !6+8ʻ 3& ?ʻ >5ʻ 8&?ʻ
&)75ʻ >&8ʻ &I5)ʻ 4 53&6 !)ʻ >&ʻ >5?ʻ >!6+8ʻ)!ʻ
+5&'5ʻ >5ʻ 3>6 3>ʻ >!6ʻ 5)=ʻ 5)+ => 5)58ʻ !)ʻ >&ʻ
4!)

>5ʻ A >!4ʻ !9ʻ !)8!)ʻ >&')=ʻ 6)=ʻ >5ʻ 7& ʻ !9ʻ
>5ʻ !+?ʻ 1>! ʻ & 75 ʻ >!ʻ >&8ʻ A55)ʻ 5+53 58ʻ A?ʻ
>5ʻ 4 7&5ʻ !ʻ 58 9?ʻ >5ʻ & 57A+?ʻ 5)ʻ 64ʻ) !ʻ >5ʻ
46+4 ʻ 5)=ʻ &ʻ 7&)ʻ !9ʻ A!+8ʻ &)8ʻ)8545)85)ʻ 3>&J
&3 5 ʻ &)8ʻ 45)5 &)=ʻ 4 &3 3&+ʻ 7)8ʻ > 3>ʻ 3!6+8ʻ
8 3!'5ʻ &)8ʻ 4!)ʻ !6ʻ 5'5 ?ʻ 6A 5 96=5ʻ >5ʻ &) 58

&' 59! 7' 7 ! 5' 3! 7LL+5 5' 5'5)' >&)' &) 75 ' 85 58 '
5' ! ! I' 9! ' > ' 5H ' >5' 4& &A+5' !9' >5' 6)L6 ' 5 J
& 8 /' K%5& ' A 5 > 5) ;' >5' & 8 ' K?!6' >&'5' 3! 75' >5 5'
!M8&?' !' >5& M !9' = 5& ' &)8' 5 => ?' 7& 5 ' 5'
+! ! I ' ' &7' & 6 58 ' !' >5& ' !9' 75' 63>' >)= ' & ' >&++'
A5' 755 ' 9! ' > ' & 57A+? ;' >5) ' >&')=') !86358'
> ' 6AL53 L' & 75 ' 3!))6580 K ' 9& >96+' 5 & 8'
3!)5 >') !')5 ' 7 !)5? ' A6 ' &I5 >' ' 5&8?' 3!)58' !9'
>5' = ! !8' 7&)' !9' >5' A!6 5' $! ' >& ' 3 ! 8 ' !9' !6 '
A >!4 ' &AA! ' 4 5+& 5 ' &)8' 36 & 5 ' 85 4)=' >5'
7 !)5?' !9' >5' ! 8' & ' 3!445 ' &)8') ! '36 5) ' 5&3>'
L>& ') ! ' 58574 !)' 46 3>& 58' /A?' 7 !)5? ' &)8' 85J
' 58' A?' 75)' ' !9' 59+ 3&3?' &)8') ! ' 58574 !)' 46 J
3>& 58' A?' > ,

>5' >!+5' !9' & 75 ,' 5 7 !)' & ')' > ' &) '
5' 8 8') ! ' !4' >5 5N)' >5' &9 5) ! !)' >5' 4 5&3>58'
&=&) ' K !6' I) ! ' >5' eL ! '5 A ;' >5' & 8 R K [')' 5' +'
3 ! ' &)' 5' +' 5== \9' >5' 85' . ' >& ' A5=! 5)' >5' ! +8 '
&)8' >5' ! +8')' ' 6)' >& ' 7&)?' 3> +8 5) ' >5 5'
' 7?' &8?' 85 ' %&75' 1+6 !)? ' 5 ' '& 35 '
&8?' 53>5 ? ' &)8' ! >5 ' >& ') ! ' >& 8' &)8' 3&) '
?5' 7&?' 9)8' &)?' 3!)5 ' &)?' I)8' !9' >95 ' >5 5' 7&)?'
!9' > ' 3> +8 5)' A5') ! ')' 3!6 ')' 3! + ')' 3+! 5 '
?5& ' >5 5' >&++' ?5') ! ' 9)8' >57' *' ! A5 ' >5?'
>& ' A5' 536+& ' & 5') ! ' 3> +8 5)' !9' >5' ! +8 ') ! '
>5?' >& ' & 5' 3&++58' 4 6&+ ' !9' >5' 3+5 =? ' $! ') ! N
& ' ?5' 9)8' & 7 !)=' >5' +& ?' 7&)?' 3> +8 5)' !9' >=> ' !'
&7 !)=' >5' 3+5 =?' ?5' >&++' 9)8' 7&)?' 3> +8 ,5)' !9' >5'
! +8 ' >5?' 8!' 5H53 & 5' &)8' 85 5 ' >5' ! +8' DA5)='
)5'5 >5+5 ' >5 ' 9& >5 G')' '! 8 ' &)8' !6 & 8' =) N
A6 ')' >5& ' &)8' ! I ' >5?' 3!++' &)8' I ' > 7 h' >5?

>! ˁ >57 5+'5 ˁ !ˁA5ˁ&ˁ !A5ˁ&ˁ 7,6 ˁ >5ˁ !7&)ˁ & /ˁ &)8ˁ '5ˁ 5'5 ?ˁ8&?ˁ &ˁ 9ˁ &++ˁ >5 ˁ >95ˁ 5 5ˁ &ˁ > !')=ˁ 75ˁ D&ˁ 3&) '&+G ˁ ˁ 55ˁ 7&)?ˁ 63>ˁ&7!)=ˁ >5ˁ A >!4 ˁ &AA! ˁ 4 ! ˁ & 3>85&3!) ˁ 85&) ˁ &)8ˁ ! >5 ˁ !9ˁ >&ˁ ! ˁ >!ˁ& 5ˁ 75ˁ !=5 >5ˁ)ˁ > ˁ3!)J '!3& !)ˁ !ˁ &I5ˁ) !ˁ3!) 85 & !)ˁ&++ˁ >&ˁ3!)35)ˁ >5ˁ =+! ?ˁ!9ˁ > ˁ&)8ˁ >5ˁ 5&+ >ˁ !9ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ !9ˁ)=+&)8ˁ >5ˁ ! +8ˁ >&ˁ 5)ˁ6 M !75ˁ!9ˁ ˁ >5+4 9ˁ Q>&ˁ >&'5ˁ ?!6ˁ A55)ˁ 8!)=ˁ >5 5ˁ 5'5)ˁ ?5& ˁ &)8ˁ 7! 5*ˁ >! ˁ 6 ˁ >&ˁK>5ˁ)=> >ˁ >&'5ˁ =&)58ˁ A?ˁ ?!6ˁ +!)=ˁ &)8ˁ = 5&ˁ& 57A+ 5 ˁ &'5ˁ >5?ˁA53!75ˁ 5'5)ˁ&ˁ >& ,ˁ A 5&8 >ˁ A5 5 *ˁ)ˁ 1!8,ˁ)&75ˁ >&ˁ >&'5ˁ ?!6ˁ 8!)5*R !ˁ= 5&ˁ9& >5 ˁ !ˁ 7&)?ˁ !ˁ+!)=ˁ&ˁ 5& !)ˁ !ˁ !9ˁ& 57A+58ˁ !=5 >5 R >&ˁ >&'5ˁ ?!6ˁ 8!)5ˁ* !ˁ >)=ˁ0 >5ˁ !)5ˁ >&ˁ ?!6ˁ>&'5ˁA 6() ˁ&ˁ 85&8ˁ 7&)ˁ DQ ++ &7ˁ &3?GNˁ >5ˁ ! >5 ˁ >&ˁ?5ˁ 5)ˁ &A!6ˁ !ˁA67ˁ !)5ˁ A5)=ˁ &+ '5ˁ0ˁ 5ˁ >&'5ˁ!9ˁ &ˁ)ˁ 3!) 6+ & !)ˁA6ˁ >&ˁ>&'5ˁ ?5ˁ 8!)5*ˁ 5ˁ>&'5ˁ >&8ˁ 7&)?ˁ >)=ˁ)ˁ 85+ A5 & !)ˁA6ˁ >&ˁ!)5ˁ ˁ46ˁ9! >ˁ >5 5A?ˁ5 >5ˁ > ˁ ˁ7! 5ˁ=+! 9 58ˁ!ˁ5+ 5ˁ > ,ˁ 45!4+5ˁ 7&85ˁ 7! 5ˁ>!+?*ˁ ˁ&445&+ˁ !ˁ ?!6ˁ!)ˁ3! M 3 5)35 ,

5 5ˁ & 75ˁ A5=&)ˁ &ˁ 6 >5ˁ >&8ˁ 8!)5ˁ)ˁ > ˁ (!ˁ ˁ ˁ ˁS $! ˁ !ˁ4& ˁ)ˁ 5' 5 ˁ >5ˁ &A6 5ˁ&)8ˁ5 ! ˁ!9ˁ >5ˁ3+5 =?R >5ˁ !6 ˁ!9ˁ 3>5 ˁ >5ˁ 54 3!4&+ˁ 3!) ! 5 ˁ &) ˁ,8&? ˁ 7&=5 ˁ'! ˁ 4 += 7&=5 ˁ 35 &)ˁ ' = + ˁ > 3>ˁ >5ˁ 3&++58ˁ KA&33>&J)&+ &ˁ, 7& &=5ˁ A&4 7 ˁ >5ˁ 7& ˁ&)8ˁ 5>3

(ˁ > ˁ 5'5 5ˁ 3& &+!=65ˁ >5ˁ A >!4ˁ 5H3+& 7580 K 5ˁ) ˁ =!ˁ >!75ˁ 5'5)ˁ &ˁ =!!8ˁ &ˁ 5ˁ 3&75ˁ> >5 ˁ => MA5=! 5)ˁ 3> +8 5)ˁ !9ˁ >5ˁ ! +8ˁ 5ˁ 6ˁ A5&

B,0BAˁ "< 1 BA > Y +=8 0Aˁ B,0B=ˁ 180//0A ˁ +,1 <
H01 0=<, Aˁ ˁ8ˁLLˁ Hˁ <*<,,0 ?ˁ +ˁ90=A</*

!6 ' 95++! ' +5 ' 6 ' 5& ' &)8' 8) I' >'8 6) I& 8 ' 6 '
1!8' ++' 3!75' 1!8' ++' 3!75' ?5&' &)8' >5' ++')! '
& ?' 5' ++' 3!75' 64!)' 63>' &' 8&?' & ' 5')! >)='
+!! I' 9! ' > 7 ' 5' ++' 3!75' &)8' 36 ' 6 ')' 4 535 ' &)8'
+5 ' A5' >5' 5)8' !9' !6 ' &=58? /' >5 5' A5' >5' 85+ 3& 5'
8 >5 ' 4 54& 58' 9! ' >5' ! +8, ' 5++MA5+! '58' 3> +8 5) '
>5 5' A5' >5' &95 ' &)8' L6) I5 ' gG ! ' 858' 9! ' ! +8+?'
4 5+& 5 R & +)=' &)8' =)& >)=' !9' 55 >

K' 9' ?!6' ++')! ' 8 5' 5 5)&++?' + '5')! ' ! +8+ '
5&3>' 6+?' >5' Q ! 8' !9' 1!8' 558' ?5' 5)85 +?'
>5' 9+!3I' !9' > ' !'5' >5' + => ' Q&+I')' >5'
+ => ' &)8' !' A5' >5' 3> +8 5)' !9' + => ' > +5' ?!6' & 5')'
(>5' ! +8' >& ' ?!6' 7&?' >)5' ')' >5' ! +8' !' 3!75'
A => ' & ' >5' 6) ' >' >5' & >5 ' >5' !) ' &)8' >5'
!+?' 1>! ' 75) ,

)' &3 !)' 96++' !9' 74>3 ?' &)8' & 7 >' >&8' &3J
3!74&) 58' >5' 9 7' &)8' 3!6 &=5!6 ' ! 8 ' !9' >5'
59! 75 ' >5' 5'5 5)8' 757A5 ' !9' 3!)'!3& !)' >&8'
9!6)8' >5 ' 7&) ' &)8' > ' 5 7!)' &445& 58' !' >57'
A 5 5 ' >&)' ! 7 !!8' >5?' 8& 58')! ' >! 5'5 '
>! ' >5 ' &)=5 ' 9! ' A5>)8' & 75 ' & ' &) 75 '
&)8' >5?' 95& 58' +5 ' >5?' >!6+8' 9)8' >5' I)=' A5>)8'
&) 75

5' +!)=' >5' 3+5 =?' 535 '58' &)! >5 ' 7! 9 3& !)'
> 3>' >5?' 8& 58')! ' 3!74+&)' !9' ' 67!6 ' =! '
&A !&8' >& ' !7 5++' !6+8' A5' >5' 54 5 5) & '5' !9'
5) ?' ')' >5' & 57A+?' K Q>&' ' '; >5?' 3 58'
!6 ' K &' +&?7&) ' &' 7&)' >!' >& ')5'5 ' &I5)' &' 85= 55'
)' &)?' 6) '5 ?]; 6 ' >& ' & ' >5' & !) >J
75) ' !9' >5' 4 5+& 5 ' >5)' >5?' & ')! ' !7 ,5.'
5) 5 ' A6 ' > ' 53 5 & ,?' % ' 5 5 ' !)5' !9' >5' 3!)J
'5) ' ' ! ' >!7' >5' 4 7& 5' 5& 58' A?' > ' 85R&

85+5=& 5ʿ !9ʿ&ʿ 85+5=& 5ʿ])ʿ >5ʿ ʿ!9ʿ06)5ʿ !7 5++ʿ
3&75ʿ 8!)ʿ&)8ʿ !!Iʿ+ ʿ 5&ʿ &A!'5ʿ&++ʿ >5ʿ4 5+& 5 ʿ
>5ʿ +&?ʿ 5+575)ʿ !!Iʿ >ʿ &ʿ A!+8ʿ 54ʿ&ʿ 4! !)ʿ
9 !7ʿ > 3>ʿ ʿ>&8ʿ A55)ʿ !ʿ+!)=ʿ A&) >58
ʿ &ʿ !ʿ A5ʿ 5H453 58ʿ >&ʿ >5ʿ 3>&74 !)ʿ!9ʿ >5ʿ
7 88+5ʿ &=5ʿ !6+8ʿ)!ʿ 6A7 ʿ !ʿ 63>ʿ&99 !) ʿ&)8ʿ
4& 36+& +?ʿ !ʿ 63>ʿ&ʿ 5 A+5ʿ9 5ʿ&ʿ & 75 , ʿ >!6ʿ
6)7& I)=ʿ >5 ʿA& 5 5ʿ)ʿ 5 6)ʿ&)8ʿ ')=ʿ !ʿ
8 7&) +5ʿ >! 5ʿ !9ʿ >5ʿ5)57?ʿ >5?ʿ & ʿ >&ʿ >5?ʿ
3!6+8ʿ)!ʿ 7&) &)ʿ >5ʿ 64 57&3?ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ
& &3Iʿ >&ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿN A6ʿ >5?ʿI)5 ʿ >&ʿ 57?ʿ
&8>5 58ʿ !ʿ &) 6A &) & !)ʿ&)8ʿ! >5ʿ 645 !6ʿ
8!3)5ʿ!9ʿ >5ʿ8& Iʿ&=5ʿN &)8ʿ &33! 8)=+?ʿ >5?ʿ85J
5 7)58ʿ !ʿ & &3Iʿ A?ʿ > ʿA 5&3>ʿ)!ʿ!)+?ʿ & 75 ʿ
A6ʿ&++ʿ >5ʿ 644! 5 ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ !7&)M3&Mʿ
>!>3 7ʿ8 8ʿ)!ʿ) 5)8ʿ !ʿ45 >ʿ >!6ʿ&ʿ 6==+5Nʿ
ʿ 5 !+'58R)ʿ! 85ʿ >&ʿ ʿ7 =>ʿ>!+8ʿ ʿ= !6)8ʿ)ʿ
)=+&)8R !ʿ 7&I5ʿ&ʿ ' =! !6ʿ!) +&6=> ʿ >5ʿ+! 5ʿ
>!6 5ʿ >&')=ʿ3>! 5)ʿ 9! ʿ ʿ4 !+!36 !ʿ !)5ʿ 3>& 8ʿ
1 5) ʿ& 3>85&3!)ʿ !9ʿ A >!4ʿ !I5 +5?ʿ&)8ʿ&ʿ P5&+!6ʿ
6+ &7!) &) ʿ >5ʿ 3&A&+ʿ 5ʿ !ʿ ! Iʿ&)8ʿ >5ʿ ! 8ʿ
!9ʿ Q?3+ 99ʿ!9ʿ >5ʿ !++& 8 ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ&)8ʿ5'5)ʿ
!9ʿ >5ʿL5)=ʿ3 P5)ʿ >&')=ʿ A55)ʿ3& 596++?ʿ 53! 858ʿ
1 5)ʿ 4 !4! 58ʿ >&ʿ >5ʿ+! 5ʿ>!6 5ʿ >!6+8ʿ+&?ʿA5J
9! 5ʿ >5ʿ6445ʿ>!6 5ʿ H ?M 5'5)ʿ5' +ʿ8!3)5ʿ T !ʿ
, Uʿ $! >)=ʿ &ʿ9! =! 5)ʿ)!ʿ5'5)ʿ ʿ ʿ
1 ʿ ʿ, !! ʿ$ ʿ !ʿ)!ʿ46 4! 5ʿ 5 5ʿ >5?ʿ 5J
7)858ʿ >&ʿ >&ʿ &ʿA+&75&A+5ʿ)ʿ > ʿ3& &+!=65ʿ 5 5ʿ
!)+?ʿK >5ʿ)8 3 55ʿ5H4 5 !)ʿ!9ʿ ++ 5 & 5ʿ45 !)ʿN;
&)8ʿ >&ʿ >5ʿ 685)5 ʿ!9ʿ >5 ʿ 7&=)& !)ʿ &+b)5ʿ>&8ʿ
3&6 58ʿ >57ʿ !ʿ6 5ʿ >5 5ʿ4!) 58ʿ & 3& 7 ʿ)ʿ'&)ʿ
5 5ʿ >5?ʿ 57)858ʿ >&ʿ 5'5)ʿ)ʿ >! 5ʿ &35ʿ >5ʿ
85 ʿ !ʿA5ʿ 6 5ʿ!9ʿ 5&3>)=ʿ >5 ʿ=!&+ʿ 4& ʿA5?!)8

>5 5)675 & !)' !9 >5 ! , & ' 3& 58
>!6 ' !7)= &)=+5 & 3+5

)' >5 F 8 !9 06)5 ' >5 4 !+!36 ! '&445& 58 >'> '
+!)=+ 'A59! 5 >5 6445 '>!6 5 !9 3!)'!3& !) ' K >5 5
& 5 35 &)' 5 ! ; >5 & 8 ' K > 3> 3&6 5 8 6 A&)35
)' >5 I)=8!7 ; &)8 >5)' >5 5&8 >5 H ?M 5'5)'
! ' , ' K >5? &99 7 ; >5 3!))658 ' K >& '
)!' 8!3)5 76 ' A5 A5+ 5'58 6)+4 ' 'A5 4 !'58 A?
!+? 3 4 6 5N >& ' > ' >&'7= >58 > ' A+!!8 '
>& ' 96++? 5855758 6 ' !' >& ')4 ' '5 >&'5 !)+? !'
&? ' ' 1!8 ' ' 5) 5& ' >? &L5 ? !' A+! ' !6 ' 7?
) :6 ? /' >5? &? >& ' >5 &3 9 35 !9 >5 7& ' '
)! >)= A6 ' & 4 535 !9 A 5&8(N >& ' &6 36+& ' 3!)95 J
!)' & ')'5) 58 A? >5 4 5 ' !' +5&)' >5 53 5 '
!9 >5 >5& ' &)8 !' 46 ' 7!)5?)' >5 ' 46 5N >& '
46 =& ! ? ' & 3>5& N >& ' >& ' ' 6 6&++? 3&++58 >5
>6 3> ' 75 5+? >5 !+8 ?)&=!=65 ' &)8 >& ' >5
65 >6 3> ' >5 & 57A+? !9 >5 L6 N >& ' 4 &?5 '
'L6 ' & ' 59953 6&+)' >5 !45)' & ' & ')' & 574+5N >& '
4 5 ' 7&? 7& ? ')8 >5 5 >5 5 5 ' & 5)! ' !)+?
4 5&3>58 ' A6 ' & 5 4) 58)' A!!I ' &7458 ' -
! , ' > 4 ' +5=5 ' &)8 >5 =)! &) ' 7&=)5 >& '
>! 5 ! 8 ')8 3& 5 >5 I)=, ' &44 !A& !) ,9

>5 !' & 7 5 ' !!8 9&35 !' 9&35 ' &)8 >5 3>!+& 3
4& , ? >&8)!' !!)5 ' 5&8 >5 ' +5)= >? 7&) 95 !'
>&)' >5 3! 7A& ' A5=&) ' K > ' >& ' 6==)= & ' >5 5
A5 55)' >5 5 !44! 5 85 ; &? ' >!)5 ' 6++5 h
>5? 54& & 58 >!6 ' 3!7)= !' &)? 853 !)' 5)'
A5=&)' !' 8 36 ' > 3> 85 >5? >!6+8 &I 50 K$5 >5

F Y "<8,< +,' 1K<A 1 <= B1=# B ' B "<BA @</<1A 0B0JB0 1 <= =<1= '
> ; 0/D0 A# '8' &.''
' 9< /0A ' +* ' '0A ?02< ' ' +//0<,#
' B//<,# 8' -%$

!)5ʿ)! ʿ >5ʿ ! >5 ;ʿ &8ʿ >! 5ʿ >!ʿ9&)3 58ʿ >57 5+'5 ʿ >5ʿ3+5'5 5 ʿ KʿQ>5)ʿ !ʿ !6ʿ&)8ʿ 6 8?ʿ &'5++5 ʿ 755ʿ !=5 >5ʿ&)8ʿA! >ʿ 85 5ʿ >5ʿ &?ʿ?5ʿ)5 >5ʿ & 5ʿ +>)=ʿ !ʿ 9 =>ʿ 9! ʿ ʿ)ʿ >5 ʿ 4& &=5ʿ >5?ʿ !ʿ >!'5ʿ&)8ʿ >!6+85ʿ!)5ʿ&)! >5 ʿ >&ʿ >5?ʿ 8 ' 85ʿ >5ʿ &?ʿ A5 55)ʿ >57ʿ&)8ʿ?5ʿ)5 >5ʿ=5 ʿ >5ʿ &75ʿ/ʿ >5ʿ !ʿ4& 5ʿ)ʿ3!)'!3& !)ʿ!6=>ʿ !ʿ8!ʿ >5ʿ &750 >5 5ʿ !6=>ʿ !ʿA5ʿ)5 >5ʿ3!):65 ! ʿ)! ʿ3!):65 58 ;ʿ >6ʿ >5ʿ >6 3>ʿ ʿ !! ʿ ʿ ʿ &ʿ 5:6 58ʿ !ʿ &87 ʿA! >ʿ A+&3Iʿ &)8ʿ > 5R !ʿ &?ʿ 5ʿ&)8ʿ $!ʿ Kʿ ʿ758+5?ʿ 5+ = !) ;ʿ5H3+& 7 ʿ&)ʿ> ! &)Nʿ Kʿ !ʿ &+'5ʿ D 9ʿ)! ʿ >5ʿ 3!) 3 5)35 Gʿ &ʿ +5& ʿ >5ʿ 3 58 ʿ !9ʿA! >ʿ 85 ,9

&)75ʿ &)8ʿ !7 5++ʿ 85 5 7)58ʿ !ʿ 6 5ʿ >5ʿ !44! 6) ?ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5ʿA&+&)35ʿ)3+)5ʿ !ʿ >5ʿ5'&)J =5+ 3&+ʿ 85ʿ >5?ʿ 5)ʿ8!)ʿ !ʿ3!)'!3& !)ʿ Q> +5ʿ 4&)=ʿ &+!)=ʿ >5ʿ 55ʿ !7 5++ʿ)! 358ʿ&ʿ &)=5ʿ R!)5ʿ +5 6 ʿ&ʿ 3! 3>7&)ʿ >!ʿ>&8ʿA55)ʿ3!745++58ʿ !ʿ 55Iʿ 596=5ʿ)ʿ 15 7&)?ʿ9!ʿ>&')=ʿ 4 !95 58ʿ >5ʿ 46 5ʿ 1! 45+ʿ &)8ʿ >5 5ʿ >5ʿ >&8ʿ 9! 758ʿ &ʿ 3+! 5ʿ) J 7&3?ʿ >ʿ 5+&)3> >!)ʿ &)75ʿ&ʿ 5.ʿ&ʿ !7J 5++ʿ 85 !6ʿ !9ʿ >&')=ʿ 63>ʿ &)ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 7&)ʿ)ʿ)=+&)8R!)5ʿ >!ʿ &ʿ)ʿ 45 953ʿ>& 7!)?ʿ ' >ʿ >5ʿ ! 5 &) ʿ !9ʿ 15 7&)?ʿ&)8ʿ >! 5ʿ)& '5ʿ !)=65ʿ &ʿ)=+ >R >&8ʿ)' 58ʿ > 7ʿ !'5ʿ !ʿ !)8!79ʿ 5+&)3> >!)ʿ >&8ʿ = '5)ʿ > 7ʿ &ʿ +5 5ʿ 9! ʿ >5ʿ I)=ʿ &+!)=ʿ >ʿ > 3>ʿ>5ʿ 5)ʿ&ʿ 3!4?ʿ !9ʿ> ʿ 3! 7 75) & ?ʿ !)ʿ >5ʿ 4 +5ʿ !ʿ >5ʿ !7&) ʿ 5) ?ʿ &ʿ !ʿ3>& 758ʿ >ʿ >5ʿ 3! 3>7&)ʿ >&ʿ >5ʿ =&'5ʿ > 7ʿ >5ʿ +5ʿ !9

Fʿ B//<,#ʿ8ʿ -%Iʿ
ʿ ,<*1 <ʿ +ʿ /<A0B1 Aʿ ,<1 0A<ʿ ʿ ʿ /ʿ %ʿ ʿ) ʿ %ʿ 2 ʿ $<<ʿ1/A+ʿ @<,A+ #ʿ ʿ %ʿ ʿ$ " ʿ0ʿ8ʿL'%
ʿ /0<ʿ 90A +, ʿ +*ʿ 9<ʿ <*+, =1 0+ ʿ0 ʿ $ + /1 @ʿ 6<ʿ A91//ʿ AD< 9ʿ 9<ʿ =+Aʿ,<=10 D19/<ʿ ,10 Aʿ+*ʿ 9<ʿ/0*<ʿ+*ʿ /<A0BA

Kʿ#)=,ʿ 3>!+& ;ʿ +5 6ʿ &ʿ #')=ʿ &ʿ >5ʿ & 3>J
A >!4,ʿ 4&+&35ʿ)ʿ &7A5 >ʿ !7 5++ʿ !A 5 ')=ʿ
> 7ʿ !ʿ 5& !)&A+?ʿ 3&++58ʿ > 7ʿ &)8ʿ)' 58ʿ > 7ʿ !ʿ
&33!74&)?ʿ >57ʿ !ʿ Q5 7) 5 ʿ 5ʿ >!6=>ʿ >&ʿ
&ʿ 7&)ʿ !9ʿ 63>ʿ L 5ʿ 7 =>ʿ A5ʿ 6 596+ʿ !ʿ> 7N &)8ʿ
ʿ ʿ 5'5)ʿ 4! A+5ʿ >&ʿ >5ʿ 755)=ʿ >&8ʿ A55)ʿ e 5M
& &)=58ʿ !=5 >5ʿ >5ʿ)=+ >7&)ʿ &)8ʿ >5ʿ 3! 3>J
7&)ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ 3>&7A5ʿ)ʿ > 3>ʿ >5ʿ A >!4ʿ 5 5ʿ
)=ʿ !6)8ʿ &ʿ &A+5ʿ >ʿ &ʿ)67A5ʿ !9ʿ 4 5 ʿ &)8J
)=ʿ A5>)8ʿ >57ʿ Q>5)ʿ >5ʿ ' 3& M=5)5 &+ʿ &)8ʿ +5 6ʿ
>!ʿ &ʿ 6)I)!)ʿ !ʿ 7! ʿ !9ʿ >57ʿ &445& 58ʿ >5?ʿ
&++ʿ ! 5ʿ &)8ʿ A! 58ʿ !ʿ >5ʿ I)=,ʿ 54 5 5) & '5ʿ
!7 5++ʿ 5 6)58ʿ >5ʿ &+6 & !)ʿ &)8ʿ &9 5ʿ 5&)=ʿ
>5ʿ 5H +5ʿ)ʿ >5ʿ > =>5 ʿ 4+&35ʿ !44! 5ʿ >5ʿ !ʿ & 3>J
A >!4ʿ >5ʿ &88 5 58ʿ >57ʿ &ʿ 9!++! 0 K ʿ 7&L5 ?ʿ
++ʿ)!ʿ 5 ʿ6) +ʿ)ʿ >& 7!)?ʿ >ʿ 3!)'!3& !)ʿ &)8ʿ
4& + &75) ʿ >5ʿ >&ʿ 46ʿ &)ʿ 5)8ʿ !ʿ >5ʿ 3!) !'5 5ʿ
> 3>ʿ >&?5ʿ &I5)ʿ 4+&35ʿ)!ʿ !)+?ʿ)ʿ > ʿ I)=8! 7ʿ A6ʿ
)ʿ 5'5 ?ʿ 3!6) ?ʿ % 36 ʿ >5 5ʿ :65 !) ʿ >5 59! (5ʿ
>ʿ 3>& ?ʿ >!6ʿ A & +)=ʿ !ʿ 3!+8)=ʿ &)8ʿ 85J
3 85ʿ &++ʿ >)=ʿ A?ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ 1!8 /ʿ &A+ >ʿ >5ʿ
8 ')5ʿ &)8ʿ 45 953ʿ 6 >ʿ &ʿ ʿ ʿ9!6)8ʿ)ʿ 3 4 6 5 ;ʿ
!7 5++ʿ &) 58ʿ >5ʿ 6A7 !)ʿ !9ʿ !!ʿ !ʿ >5ʿ 8 ')5ʿ
5'5+& !) 0ʿ >5ʿ &8 !)&+ʿ 4& ?ʿ &) 5 58ʿ > 7ʿ A?ʿ
46)=ʿ 9! & 8ʿ >67&)ʿ 8!3)5ʿ &)8ʿ >67&)ʿ &6 >! J
5 ʿ !I5 +5?ʿ A >!4ʿ !9ʿ !)8!)ʿ 5)85&'!6 58ʿ !ʿ
4 !'5ʿ A?ʿ 35 &)ʿ =+! 5ʿ &)8ʿ 4& &=5 ʿ >&ʿ >5 5ʿ
5 5ʿ 5'5)ʿ &3 &75) 0ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ !9ʿ ! Iʿ &)8ʿ
! >5 ʿ 644! 58ʿ > 7ʿ A?ʿ >5 ʿ !4> ?ʿ &)8ʿ >5 ʿ
>!6 ʿ K 69 >ʿ 8 46 5ʿ &A!6ʿ ! 8 ʿ&)8ʿ 63>ʿ 3 5 ;ʿ
& 8ʿ &) 75 ʿ K& 5ʿ 6)A53!7)=ʿ 5 !6ʿ 75)ʿ 5ʿ 6

Fʿ YU< E60// + /B@< 0/ 0/0 ?Aʿ ʿ /0< ; +,@ʿ +*ʿ !+@# 60 +Bʿ 1//
,16/0 ?ʿ +,ʿ A +/@0 ? > @<,A+ # ʿ %ʿ ʿ$ " ʿ0ʿ 8ʿ L((

55I' + ,'=+! ?' >@' 45&35' !9' >5' >6 3>' &)8' >5'
75&) ' A?' > 3>') ' & 5' 9! = '5) ' 5 ' 6 ' 5):6 5'
>! ' 5' 7&?' A)=' 3!) !+& !)' !' 6)5& ?' !6+ N >! '
5' 7&?' = '5' >5' & 6 &)35' !9' 1!8,'+!'5' !'3!) 3 5)35 '
!6A+58' A?' >5' 5757A &)35' !9' >5 ') ' 5 ' 6 ' &3J
I)! +58=5' >& ' ' ')! ' >5' !6 & 8' 6 5' !9' >5' &3 &J
75) ' >& ' L6 9 5 ' &' 7&) ' &)8' >& ' !6 ' L6 9 3& !)'
4 !3558 ' !+5+?' 9 ,! 7' 9& >')' >5' &' !6 ,/' >5' 4 5J
+& 5' 4!I5' &87 &A+?' &)8')' &33! 8&)35' >' 3 4J
6 5' 0 ' & ')535 & ?' !' A&3I' 64' > ')!A+5' 3!)95 !)'
!7 5++ ' >!' I54 ' > ' 3! 3>7&)')' 5 5 '5')! '
) !86358' > 7' !' >5' 3+5 =?' & ' >5' K I)=, ' 3>!+& ;
&)8' & I58' > 7' >& ' >5' >!6=> ' !9' >5' 8 36 !)'
+5 6 ' 45&I)=') ' >5' & 57A+?' !9' A >!4 ' >! 58'
>& ' >5 5' 5 5' !)+?' 1 ' &3 &75) R &4 7' &)8'
>5' ! 8, ' 6445 ' &)8' >& ')!' 35 57!)?' !6=> ' !'
A5' 46 ')' >5' &75' &)I' >' >57 ' >5' A >!4' !9'
!)8!)' 3>&958' >' &)=5 ')' > ' 5& ' >&++' &' 75 5'
3! 3>7&) ' 8 '5)' 9 ! 7' > ' 3!6) ?' &)8' 5) 5 &)58'
A?' 15 7&)' 4 ! 5 &) ' 4 5 675' !' 5&3>' >5' 4 5+& 5 '
!9')=+&)8' * 5' >!6 58' !6 ')8 =)&) +?' K ++' >& '
' 9&+ 5'] ; +5 6 ' 853+& 58' > 7 5+9' 5&8?' !' 4 !'5'
>& ' >5' >&8' & 8' !6 ' !9' 3 4 6 5' &)8' >5' !+8' 9& >5 '
>5)' !H ' A >!4' !9' 5 59! 8 ' >!' >&8' L6 ' 5 6)58'
9 !7' Q 57A5 =' > >5 ' >5' >&8' A55)' 5) ' A?' >5'
I)=' &)8' >5 5' >5' >&8' A55)' 5)+ => 5)58' A?' 3!)'5 J
)=' >' 6 >5 ' &)8' 5+&)3> >!) ' ! 5' 64' &)8' 6 5 58'
>5 5')!A+5' 5) 75) N K > ' >& >' !' + => 5)58' >5'
! +8' & ' > ' 75 ; >5' & 8 ' K >& ' >5' + => ' !9' >5'
1! 45+' >& >' 46 ' !' 9+ => ' &++' 7 ?' 39& I)5 N' &)8

)' Y ; 9< 9<,' 9<' +B 61,@' 6+, 9' +*' 9<=' @+ 9' KBA 0* ' =1 # +,' 69< 9<,'
6<' ,< <02<' +B,' KBA 0*0 1 0+ ' 9,+B?9' *10 9 > @<,A+ # ' %' '
$ " ' 0' 8' L.(' +@@A' % ' %' ' 0' 8' %' I

>5ʿ ! +8ʿ ++ʿ) !ʿ +!)=5 ʿ 5)86 5ʿ !ʿ A5ʿ +58ʿ & &?ʿ A?ʿ &++ʿ
>& ʿ 9&) & 3ʿ 6AA >ʿ >ʿ > 3>ʿ >5ʿ 4 5 ʿ 9! 75 +?ʿ
9 ++58ʿ >5 ʿ 7&=)& !) ʿ&)8ʿ >5 ʿ 5 7!) ; > ʿ &ʿ
4!) 58ʿ & ʿA >!4ʿ ! I5 +5?ʿ &)8ʿ > ʿ9 5)8 0 K ʿ ʿ'&)ʿ
!ʿ 5 ʿ >5ʿ ! 8N ʿ > ʿ >&)8ʿ 8 '5 ʿ & &?ʿ >5ʿ 3+!68 ʿ
>5ʿ +& ?ʿ I)! ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ)! ʿA5 5 ʿ >&)ʿ
7&)?ʿ !9ʿ 6 /ʿ >5ʿ 15 7&) ʿ >&'5ʿ 7&85ʿ >5ʿ 5H ʿ !9ʿ
>5ʿ A+5ʿ !ʿ 5& ? ʿ A?ʿ >5ʿ 5A 5 ʿ &)8ʿ 1 55Iʿ !)=65 ʿ
>& ʿ 5'5)ʿ !75)ʿ &)8ʿ 3> +8 5)ʿ !)85 ʿ & ʿ >5ʿ A+)8J
)5 ʿ &)8ʿ 9&+ 5>!!8ʿ >& ʿ >& >ʿ A55)ʿ > >5 ! ʿ !) 85 ʿ
>& ʿ ?!6ʿ 7&I5ʿ)! ʿ ?!6 5+'5 ʿ !ʿ A5ʿ +&6=>58ʿ !ʿ 3!)ʿ !9ʿ
&++ʿ >5ʿ ! +8 ʿ 9ʿ ?!6ʿ 5 ʿ >5ʿ '! 35ʿ !9ʿ 1!8 ʿ ?!6ʿ
'+ʿ = '5ʿ 3&6 5ʿ 9! ʿ A5+ 59ʿ >& ʿ >5 5ʿ ʿ)! ʿ !)5ʿ 4& Iʿ
!9ʿ +5&))=ʿ ! ʿ =!8+)5 ʿ)ʿ ?!6 ʿ ++ʿ +)= ʿ 3!) ʿ
)! ʿ)ʿ 4&) 58ʿ 5+! :65)35ʿ &)8ʿ 5)= >ʿ !9ʿ &6 >! ?ʿ
! ʿ 6 >ʿ ʿ !9ʿ !ʿ = 5& ʿ4! 5 ʿ 5)= > ʿ &)8ʿ 599 3&3 ?ʿ
>& ʿ ʿ 3&)ʿ)5 >5 ʿ A5ʿ 8595)858ʿ >ʿ ! 8 ʿ)! ʿ A5ʿ
!'5 3!75ʿ >ʿ &)?ʿ 5)= >ʿ N A6 ʿ &9 5 ʿ >5ʿ >& >ʿ
> 885)ʿ >5 5+9ʿ +!)= ʿ & ʿ +5)= >ʿ >5ʿ 46 >5 >ʿ 64ʿ >5 ʿ
>5&8ʿ &)8ʿ &445& 5 > ; 63>ʿ & ʿ >5ʿ 5+! :65) ʿ &)8ʿ
> &)ʿ +&)=6&=5ʿ >ʿ > 3>ʿ 5'5)ʿ A >!4 ʿ 5)85&J
'!6 58ʿ !ʿ A)=ʿ &A!6 ʿ >5ʿ 674>ʿ !9ʿ >& ʿ)=+ >ʿ 5J
9! 7& !)ʿ > 3>ʿ ! 75ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 4+5& 58ʿ !ʿ 54 5 5) ʿ
& ʿ K >5ʿ 4 !863 ʿ !9ʿ &)ʿ &7! !6 ʿ 3&4 35 ,9ʿ !'58ʿ
A?ʿ 63>ʿ > &)ʿ 57& I ʿ +5 6 ʿ 5H3+& 758 ʿ K 5 ʿ
ʿ ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ >& ʿ A)=5 >ʿ + 95N + 5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ
1!8ʿ ʿ >5ʿ '5 ?ʿ 6A &)35ʿ &)8ʿ A!8?ʿ !9ʿ >5ʿ &3 &75) ʿ
ʿ 7&I5 ʿ 6 ʿ 35 &)ʿ &)8ʿ 6 5ʿ !9ʿ >5ʿ ++ʿ !9ʿ 1!8ʿ !ʿ
&'5ʿ !6 ʿ !6+ 0 >5ʿ !6 & 8ʿ 35 57!)?ʿ ʿA6 ʿ &ʿ ! I5)ʿ
!9ʿ >& ʿ + '5+?ʿ)9+&7 7& !)ʿ > 3>ʿ 5ʿ 535 '5ʿ > !6=>ʿ
9& >ʿ)ʿ >5ʿ Q! 8ʿ &)8ʿ 4 !7 5ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8 ;

>5 5 ! 8 >5 A >!4 !9 !)8!) 3!6+8)! 3!)J
&) > 7 5+9 K >5 Q ! 8 !9 1!8 ; >5 3 58 N K 5
= &) 58] 6 ?!6 & 5 9& 8535 '58 9 ?!6 >) I
>5 5) ! Q ! 8 !9 1 !8 A6 >& > 3> 5'5 ?
!6 5 &)8 3!AA+5 7&? 5&8) > 7 ! >5 M !)=65 ;
!I5 +5? A5+ 5'58) &)! >5 Q ! 8 !9 1!8 A5 85
>5 A+5 N >5 >!6=> & >5 3!6)3 + !9 5) 8 8 &
+ +5 +& 5 K >& 5 7 6 535 '5 1 !
& ! ! . 8>
&)!!) !7 5++ A !I5 64 >5 755)=

>5 85A& 5 >&8 A55) >& 4 >5 &35 8! &+ &3 &M
75) &+ 6&+ 4& ? >&8 A55) A5& 5)N >5 5'&)=5+ J
3&+ 85 58 ! 536 5 >5 ' 3 ! ?

+5 6 &9 5 > 5 6) ! &7A5 > A5=&) !
3!74! 5 & 5& 5 N !I5 +5? !) >5 ! >5 >&)8
4 54& 58 ! =5 64 & 3!) 4 &3? &=&) +5 6
$5H 8&? >5 A >!4 >! & '58 9 & Q5 7)J
5 5) 5 58) ! 3!)'5 & !) &A!6 >5 +&)=
&)8 5 5 '5 ?)8 =)&) >& & &)=5 & 3! 3>7&)
>!6+8 >&'5 A55) &++! 58 ! &)8 45&I &7!)=
>57 !I5 +5? 3&++58 64!) &)75 ! 5 63>
&) 5=6+& ? >5 & 3>A >!4 >! & &+ &?
& >5 5&I 3!) 5) 58 &)8 ,!7 5++5) 5)= >! +?
&9 5 > > 4 ! ;=; &) & 3>85&3!) Q5) 64 ! >5
+& 5 &)8 !+8 > 7 >& > 4 5 5)35 & 8 &= 55J
&A+5 ! >5 A >!4 K A5 5 ! = '5 &? ; & 8
!7 5. ! +5 6 N K 8!)! &) ! 5H4! 5 ?!6
! >5 >& 58 !9 >5 4 5+& 5 Q>5) !)35 >5? &I5 &
8 + I5 ! & 7&) >5?)5'5 5 6) + >5? >&'5 =!
> 7 !6 !9 >5 &? >5? >&'5 &+ 5&8? 46 ^ 85& >
7&)? > &) 9! >!7 >5 I)= 95+ = 5& 5 557 ;
+5 6 >8 5 &)8 >5 85A& 5 !45)58 K 5 >5 5

5'5)' &3 &75) ' ! ' !)+?' ! ', & ' >5' :65 !) ' '
& ' 74! A+5' !' 3475' !' &)' 6)85 &)8)=
!)'!3& !) ' &)', !+8' 3+5 3&+' A!8? ')' > 3>' 5 5'
& 57A+58' >5' 7! ' 5 !+6 5' 4& &) ' !9' >5' &A6 5 '
645 !) ' &)8' 8!3)5 ' !9' >5' 7 88+5' &=5 ' & '
>5' 5&+' !)=>!+8' !9' !75')')=+&)8 ' !' 6)85 M',
&I5' !') !8435' >5' + => ' &)8' + 95' !9' >5' 1! 45+') !'
& ' &' & >' &)8' 74 &3 3&A+<' 5) 5 4 5 ' >5' 8 ')5'
5&8' !9' >5' >6 3>' > 7 5+9' >& ' 853+& 58' >& ' K ' '
' 1' ! ' ' ' ! ', ' ' ' ' '
1' 1 ' ' ! ' $!)' >5 5' & ' A6 ' !)5' >)='
!' A5' 8!)5 ' 644 5 ' >5' & 5) A+?' &)8' 9! 7' &')5 '
!)5 ' 3!74! 58' !9' 757A5 ' &)8')) 5 ' !9' >5' >H 3>'
>!' &3I)! +58=5')!' ! >5 ' 9!6)8& !) ')!' ! >5 ' 6+5 '
>&)' >5' Q! 8' !9' 1!8' KS 1' 1 ' ' $ ' ' '
1' $!)' 63>' &' 54' & ' > ' !6+8' >&'5' >5+458'
4! 5 96++?' !' 59! 7' >5' >6 3>' !9')=+&)8' 5&++?'
&)8' 3!74+5 5+? ' 6 ' ' & ')! ' &I5)

ʻ

ʻ $ ʻ ʻ ʻ ʻ $. 1 . %ʻ ʻ ʻ
$1ʻ $1 ʻ $

& (ʻ %PI'

5 ʻ))5ʻ !+5?),ʻ85& >ʻ >5ʻ 75)ʻ !9ʻ >5ʻ 5J
9! 7& !)ʻ>&8ʻ &I5)ʻ >5ʻ) & '5ʻ&)8ʻ &)75 ʻ
!7 5++ʻ & 75 ʻ&)8ʻ +5 6ʻ 55758ʻ !)ʻ >5ʻ4!)ʻ
!9ʻ)))=ʻ >5ʻ4 P5ʻ!9ʻ >5ʻ3!) 5 ʻ >5ʻ) 5 '5) !)ʻ
!9ʻ&ʻ= 5& 5 ʻ45 !)&=5ʻ &ʻ&A!6ʻ !ʻ 6)ʻ >5ʻ 758&+
))5,ʻ 8 = &35ʻ &)8ʻ >5ʻ 588)=ʻ >ʻ 0&)5ʻ 5?J
7!6ʻ>&8ʻ !3364 58ʻ >5ʻ I)=ʻ >ʻ 9&ʻ ! >5ʻ 7& 5 ʻ
>&)ʻ >5!+!=?ʻ &)75ʻ>&8ʻ >5ʻ9 5+8ʻ9 55ʻ !ʻ&8'&)35ʻ
>5ʻ 59! 7& !)ʻ > ʻ &ʻ)!ʻ >&ʻ 5) ?ʻ 75&) ʻN
&)8ʻ&ʻ !!)ʻ&ʻ>5ʻ)! 358ʻ ʻ>5ʻ !6 58ʻ > 7 5+9ʻ&ʻ 9ʻ
9 !7ʻ +67A5 ʻ&)8ʻ >& 5)58ʻ !ʻ 46ʻ >)=ʻ)ʻ ! 85 ʻ
>!6=>ʻ 5L53)=ʻ >5ʻ &6 >! ?ʻ !9ʻ >5ʻ 4!45ʻ>5ʻ 5J
7&)58ʻ9& >96+ʻ !ʻ> ʻ8!3)5 ʻ 5ʻ4 !355858ʻ !ʻ&3ʻ
)ʻ> ʻ3>& &3 5ʻ&ʻ>5&8ʻ !9ʻ >5ʻ >6 3>ʻ&)8ʻ 5 !+'58ʻ !ʻ
96+7)& 5ʻ&ʻA6++ʻ&ʻ >5ʻ4!) 99ʻ >&8ʻ 8!)5ʻ 5=)&+8ʻ
!+5ʻ)ʻ >5ʻA!!Iʻ > 3>ʻ>5ʻ>&8ʻ&88 5 58ʻ !ʻ> 7ʻ !AJ
5 '58ʻ >&ʻ)ʻ7& 5 ʻ !63>)=ʻ >5ʻ4!45ʻ 5ʻ76 ʻ)!ʻ
5=& 8ʻ 5 >5ʻ > ʻ 3>& &3 5ʻ !ʻ > ʻ >95ʻA6ʻ !)+?ʻ> ʻ
&6 >! ?Nʻ &)8ʻ >&ʻ >5ʻ +&4 5ʻ !9ʻ&ʻ 4!45ʻ)ʻ 7! &+ʻ
85 &3ʻ)! >)=ʻ9 !7ʻ> ʻ)9&+ >Y ?ʻ)ʻ9& >ʻ 5) ?ʻ
6)85 !!8ʻ > ʻ 8)3 !)ʻ '5 ?ʻ3+5& +?ʻ&)8ʻ >! 58ʻ
> 7 5+9ʻ&ʻ4!45ʻ)ʻ5'5 ?ʻ &?ʻ 5ʻ8 8ʻ)! ʻA5+ 5'5ʻ >&ʻ
>5 5ʻ &ʻ &)?ʻ)3!74& A + ?ʻA5 55)ʻ >5ʻ =>ʻ>5

/10=<@ˁ +*ˁ 1D0 ?ˁ 1ˁ <6ˁ 20*<ˁ 69< <2<,#ˁ 9<ˁ 8/<1A<@#ˁ ˁ
=<1 Aˁ +*ˁ @02+, <ˁ +,ˁ 9<ˁ A 10 +/@#ˁ 1 @ˁ 91 ˁ +*ˁ @< /10 0 ?ˁ
9<ˁ +0 1 /<Aˁ +*ˁ ! +@ˁ + ˁ + ,0 0+ #ˁ KBA 0*0 1 0+ #ˁ 1 @ˁ < C
/<A01A 0 1/ˁ ,0 <Aˁ 1 @ˁ <,<=+ 0<A ˁ 9<ˁ ,B8 B,<ˁ +*ˁ 9<ˁ
<?+ 01 0+ Aˁ 20 9ˁ 9<ˁ KK,+ <A 1 Aˁ ?12<ˁ 90=ˁ =+,<ˁ
/0 <, #ˁ 1 @ˁ <2< ˁ 1BA<@ˁ 90=ˁ 1ˁ /0 /<ˁ 2<M1 0+ ˁ 0Aˁ
91?,0 ˁ 21Aˁ + ˁ B =0 ?/<@ˁ 60 9ˁ 1 ?<,#ˁ 1 @ˁ 9<ˁ 61Aˁ + ˁ
?,0<2<@ˁ +ˁ A9+6ˁ 9+A<ˁ + A 0 1 <ˁ ! <,=1 Aˁ 291 ˁ 9< ˁ
?10 <@ˁ ˁ + ˁ 1 <8 0 ?ˁ 90=ˁ ˁ 90Aˁ ,<A8< ˁ <= ˁ
61Aˁ /0D<ˁ 1ˁ 2+=1 ˁ 29+#ˁ 1 + <@ˁ 1 ˁ <0 ?ˁ ,<K< <@ˁ ˁ
9<ˁ =1 ˁ A9<ˁ 8,<*<,A#ˁ ?02<Aˁ 9<,ˁ 91 @ˁ +ˁ 90Aˁ ,021/ˁ 0 ˁ
,121@+ˁ <ˁ ,< B, <@#ˁ 9<,<*+,<#ˁ +ˁ 90Aˁ 9<+/+?0 1/ˁ
ˁ /1 +B,A ˁ 9<ˁ @+ +,Aˁ +*ˁ 9<ˁ A 9+/1A 0 ˁ 81, ˁ A81,<@ˁ
90=ˁ 9<ˁ 810 Aˁ +*ˁ @,1 20 ?ˁ B8ˁ *+,ˁ 90=A</*ˁ 9<ˁ ,<JB0,<@ˁ
1, 0 /<ANˁ B ˁ 9<ˁ ,<20A<@ˁ 9<=ˁ 1 @ˁ 21Aˁ </1 <@ˁ 1 ˁ 9<ˁ
0=8+, 1 <ˁ +*ˁ 90Aˁ 2+,Dˁ Yˁ ; <ˁ 912<ˁ 0 ˁ +B,ˁ 2 ˁ 8<,C
A+ ˁ 1D< ˁ ?,<1 ˁ 810 #ˁ A B@ Nˁ /1 +B,A#ˁ 1 @ˁ ,1210/A#ˁ 9<ˁ
A10@#ˁ Y+2<,ˁ <, 10 ˁ 1, 0 /<Aˁ 290 9ˁ 20//ˁ <A 1 /0A9ˁ + +,@ˁ
0 ˁ +B,ˁ 9B, 9 ˁ)ˁ ,+=6<//#ˁ 1921 Aˁ AB =0AA02<ˁ +ˁ 90Aˁ
=1A <,ˁ 1 @ˁ 6<//ˁ D + 20 ?ˁ 9<ˁ +A ˁ +*ˁ ,<A0A 1 <#ˁ /10@ˁ 90Aˁ
,+ 1/ˁ /1 +B,ˁ <*+,<ˁ 9<ˁ B88<,ˁ 9+BA<ˁ +*ˁ + 2+ 1 0+ ˁ
ˁ ,</0?0+BAˁ =1 <,Aˁ < , ˁ 91@ˁ <2<,ˁ @+ <ˁ 1 90 ?ˁ
A+ˁ 0=8+, 1 ˁ 9<ˁ @+ ,0 <ˁ +*ˁ 9<ˁ 1B 9+,0 ˁ +*ˁ 9<ˁ
8,0 <ˁ +2<,ˁ 9<ˁ @+?=1Aˁ +*ˁ 9<ˁ 9B, 9ˁ + ˁ < 1=<ˁ 1ˁ
- ˁ /0<ˁ D0 ? Aˁ @+?=1 0 ˁ 818<,#ˁ < 0 /<@ˁ (! ˁ
ˁ $ ˁ ! , ˁ ˁ ˁ $ ˁ ˁ ˁ ˁ $! ˁ
ˁ ˁ Q ,) ˁ ˁ <1,Aˁ 1ˁ A ,+ ?ˁ ,<A<= /1 <ˁ
+ˁ 9<ˁ ˁ 1 @ˁ 9<ˁ ˁ ˁH ˁ 8B /0A9<@ˁ 0 ˁ
9<ˁ A<2< 9ˁ < B, #ˁ @B,0 ?ˁ 9<ˁ =+ + 9+/0 <ˁ + ,+C
2<,A #ˁ ˁ 9<ˁ <=8<,+,Aˁ +*ˁ + A 1 0 +8/<> <,1 /0BAˁ
1 @ˁ + A 1 ˁ ˁ 91 ˁ 8,0 <#ˁ 69+ˁ 0 ˁ 1ˁ 8+/0 0 1/ˁ
A< A<ˁ ?12<ˁ ?/1 @ˁ 1ˁ ˁ 0=8B/A<#ˁ A+B?9 ˁ 90Aˁ =+@</A

Fˁ 0/D0 A#ˁ ! ˁ 000ˁ 8ˁ &%O

1Aˢ1 ˢ< /<A01A 0 1/ˢ ,B/<,#0 ˢ 9<ˢ +6<,ˢ =80,<ˢ 2<, C
+@ ˢ 21Aˢ <1?<,ˢ +ˢ D + ˢ 691 ˢ @+ ,0 <Aˢ 9<ˢ <6ˢ 9<1@ˢ
+*ˢ 9<ˢ 9B, 9ˢ 61Aˢ ?+0 ?ˢ +ˢ 8,+ /10= ˢ 9<ˢ 81, 0A1 Aˢ
+*ˢ +=<ˢ 6<,<ˢ @+B /<AAˢ JB0 <ˢ 1Aˢ =B 9ˢ AB,8,0A<@ˢ 1Aˢ
9<ˢ <*+,=<,A# B ˢ 9<0,ˢ 1A + 0A9=< ˢ 21Aˢ 91 ˢ +*ˢ
K+ Nˢ 9<ˢ AB,8,0A<ˢ +* 9<ˢ <21 ?</0 1/Aˢ 21Aˢ 91 ˢ +*ˢ
*<1,ˢ 9<ˢ 20 1,E?< <,1/ˢ ,<1@ˢ 9<ˢ ,+ 1/ˢ +,1 /<Aˢ
1/+B@ˢ ˢ Y //ˢ 9<ˢ +,@Aˢ + 10 <@ˢ 0 ˢ 9<ˢ 29+/<ˢ 1 + ˢ
+*ˢ 9<ˢ 50 /<#ˢ 9<ˢ A10@# Y1 @ˢ 0 ˢ 9<ˢ 9,<<ˢ ,<<@A >ˢ
9<ˢ 8+A /<A # 9<ˢ 0 < <# 1 @ˢ 9<ˢ 91 1A01 ˢ >ˢ
,ˢ ˢ ˢ ˢ1 ˢ' ˢ !ˢ 3 ˢ
ˢ ˢ ˢ ˢ ˢ 4ˢ A91//ˢ <ˢ ,< <02<@ˢ
1 @ˢ + A<, <@ˢ 1Aˢ 9<ˢ 0 *1/9 /<ˢ 2+,@Aˢ +*ˢ !+@# A+ˢ 91 ˢ
69+A+<2<,ˢ ,<K< Aˢ 9<=ˢ 0Aˢ + ˢ 1ˢ =<= <,ˢ +*ˢ 9,0A ˢ
B ˢ 1ˢ =<= <,ˢ +*ˢ 9<ˢ @ B/# 1 @ˢ < <, 1// ˢ @1= <@ ˢ
91 ˢ 61Aˢ 9<ˢ +=0A9ˢ @+ ,0 <# 1 @ˢ 5+AAB< # 0 ˢ 90Aˢ
<M1=0 1 0+ ˢ +*ˢ 9<ˢ ,+ 1/ˢ @+ B=< # 188<1,Aˢ =B 9ˢ
A1 0A*0<@ˢ 20 9ˢ 9<ˢ 1, 0 /< *
K >5ˢ &3 &75) ˢ !9ˢ A&4 7ˢ >!6+8ˢ A5ˢ &87) 5 58ˢ
!ˢ)9&) ˢ)ˢ ! 85 ˢ >& ˢ >5L ˢ 7&?ˢ 535 '5ˢ >5ˢ !+?ˢ
1>! ˢ &)8ˢ A5ˢ 46 9 58ˢ !9ˢ)ˢ A?ˢ ˢ 53 ,5 ˢ ' 65ˢ &)8ˢ
!45 & !) ˢ 9ˢ &ˢ 7&)ˢ 9&++ ˢ &9 5 ˢ A&4 7ˢ >5ˢ &3 &75) ˢ
!9ˢ 45)&)35ˢ ˢ)535 & ?ˢ !ˢ > ˢ &+'& !)ˢ N >5ˢ 76 ˢ=!ˢ !ˢ
3!)95 !) ˢ & Iˢ &A !+6 !)ˢ & ˢ >5ˢ L 5 ,ˢ >&)8 ˢ &)8ˢ
+!!Iˢ 64!)ˢ >5ˢ ! 8 ˢ 6 5 58ˢ A?ˢ >5ˢ 3!)95 ! ˢ & ˢ >5M
ˢ ˢ ˢ 45&I)=ˢ !6 ˢ !9ˢ >5&'5) ,0
MMMMM K >& ˢ ˢ >5ˢ >!+5ˢ 6A &)35ˢ !9ˢ >5ˢ 3& >!+ 3
8!3)5 ;ˢ >5ˢ 4& &) ˢ !9ˢ !75ˢ 7 => ˢ 6 =5 c
K .)85 ˢ >5ˢ 9! 7ˢ !9ˢ >5ˢ A 5&8ˢ &)8ˢ >5ˢ 20 <ˢ & 5ˢ '5 +?

)ˢ ; 0/D0 A# ! ˢ 000 ˢ 8 ˢ &%&0ˢ
ˢ 5+AAB< # '! ˢ ˢ F ˢ /02 ˢ 200 ˢ [ˢ I . ˢ
% ; 0/D0 A# (! ˢ 000 ˢ 8 ˢ &%(
[ˢ 5+AA0xK # ! ˢ ˢ F ˢ /02 ˢ 200 ˢ [ˢ - .

56A &) &++?ˁ &)8ˁ 5&++?ˁ 3!) &)58ˁ >5ˁ A!8?ˁ &)8ˁ '5 ?ˁ A+!!8ˁ !9ˁ >5ˁ &' !6ˁ > 3>ˁ &ˁ A!)ˁ !9(>5ˁ 6,=) ,

MMMMMM Kˁ >&ˁ)8 3& 5ˁ 7! ˁ4 53 5+?ˁ >5ˁ 5&+ˁ4 5 5)35 !9ˁ >5ˁ A!8? ;ˁ &?ˁ >5ˁ !7 >ˁ 8!3 ! /

Kˁ >5ˁ 75 ˁ !9ˁ >5ˁ &' !6 ,ˁ 4& !)ˁ & 5ˁ >5ˁ !)+?ˁ &)8ˁ ! >?ˁ 3&6 5ˁ !9ˁ ! ˁ L6 9 3& !)Nˁ A6 ˁ A59! 5ˁ = ')=ˁ ˁ !ˁ 6 ˁ 1!8ˁ 5:6 5ˁ !9ˁ 6ˁ) & 8ˁ 3!) !)ˁ 45 953ˁ 9& >ˁ >!45ˁ &)8ˁ 3>& ?ˁ &)8ˁ &++ˁ >5ˁ ! >5ˁ 4 6&+ˁ 7! !)ˁ > 3>ˁ 76 ˁ)535 & +?ˁ 3!)36ˁ)ˁ >5ˁ 57 !)ˁ !9ˁ !6ˁ) ,

MMMMMM >5ˁ 3!6)3 +ˁ !9ˁ ˁ 5)ˁ 853+& 58ˁ >5ˁ &75ˁ 8!3M F %)5ˁ)! ˁ +!)=ˁ &9 5

Kˁ 7&=5ˁ !6=>ˁ !ˁ A5ˁ 4 5 5 '58ˁ)ˁ >5ˁ 3>6 3>5 ˁ)+?ˁ +5ˁ >! 5ˁ >!ˁ I)55+ˁ A59! 5ˁ >57ˁ &)8ˁ &8! 5ˁ >57ˁ I)! ˁ >&ˁ 63>ˁ >!)!6ˁ ˁ)!ˁ 4& 8ˁ !ˁ >5ˁ 7&=5 ˁ A6ˁ !ˁ 1!8 ,

MMMMMMKˁ !ˁ 6 5ˁ 63>ˁ +&)=6&=5 ;ˁ !7&)M3& >!+ 3ˁ >&'5 & 8ˁ Kˁ ˁ !ˁ &44 !'5ˁ !9ˁ 7&=5M ! > 4ˁ !ˁ >5ˁ 5H 575

Kˁ ˁ ˁ 4 & 5 ! >? ;ˁ 3!))658ˁ !7 '5Hˁ Kˁ !ˁ &8J 8 5 ˁ 4 &?5 ˁ !ˁ !6ˁ +5 58ˁ &8?ˁ !ˁ ˁ 0!>)ˁ >5ˁ &4 ˁ !ˁ 5&3>ˁ !9ˁ >5ˁ &4! +5 ˁ !ˁ !ˁ &)?ˁ ! >5ˁ &) ˁ)ˁ ! 85ˁ >&ˁ >5?ˁ 7&?ˁ 4 &?ˁ 9!ˁ 6ˁ &)8ˁ >ˁ 6 Nˁ A6ˁ >!6ˁ A5+ 5')=ˁ >5 5ˁ ˁ 7! 5ˁ 75 3?ˁ)ˁ >57ˁ >&)ˁ)ˁ > ,

EEEEEE Yˁ *ˁ 9<ˁ D0 ?ˁ /++DAˁ B8+ ˁ 90Aˁ 1Aˁ 1ˁ D0 @ˁ +*ˁ <*+0 E 7& !) ;ˁ & 8ˁ &ˁ !7 >ˁ 8!3 ! ˁ Kˁ >5ˁ ˁ !)+?ˁ 7&I 7=ˁ =&75ˁ !9ˁ >5ˁ ! +8Nˁ 9! ˁ)!ˁ 3& >!+ 3ˁ &88 5 5ˁ >5ˁ &) ˁ 5H354ˁ !ˁ >&'5ˁ >5 ˁ4 &?5 ,c

Kˁ ˁ 9! ˁ >5ˁ 35 57!) 5 ˁ 63>ˁ &ˁ 4)I+)=ˁ >

)ˁ 5+AAB< #ˁ '! ˁ V ˁ F ˁ /02ˁ 200ˁ [ˁ -EPˁ
ˁ +B 0/ˁ +*ˁ ,< # A0M 9ˁ A<AA0+ # 1 + Aˁ .ˁ ^ˁ %%ˁ
% 5+AAB< #ˁ F ˁ /02ˁ 00# [ˁ WE
Ĉ 9$!

>!+?ˁ &5 ˁ8 A6)=ˁ >5ˁ 3!) 53 & 58ˁ A 5&8ˁ 4 ! J & !)ˁ A59! 5ˁ >5ˁ 3 ! ˁ&)8ˁ I)=ˁ ˁ 5H! 3 7 ˁ T3ˁ >5 5ˁ 5 ˁ&)8ˁ ! >5 ˁ 5:6&++?ˁ 4 & 5 ! >?ˁ !6=>ˁ !ˁ A5ˁ 7&) &)58ˁ &ˁ 46)=ˁ 6 ˁ)ˁ 5757A &)35ˁ !9ˁ 4 J 6&+ˁ >)= ,

MMMMMKˁ >&ˁ ˁ 4 53 5+?ˁ !6 ˁ 85& ;ˁ & 8ˁ >5ˁ 4& &) !9ˁ !7 >ˁ &8 !)

Kˁ)&++?ˁ &ˁ !ˁ 46 =& ! ?ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ >&++ˁ A5ˁ &6=>ˁ >&ˁ > &) ˁ !6=>ˁ !ˁ 4 &?ˁ 9! ˁ >5ˁ !6+ ˁ !9ˁ >5ˁ 85&8ˁ &)8ˁ = '5ˁ &+7 ˁ)ˁ ! 85ˁ >&ˁ ! >5 ˁ 7&?ˁ 4 &?ˁ 9!ˁ >57ˁ !ˁ >&ˁ >5 ˁ !6+ ˁ 7&?ˁ A5ˁ 5+ 5'58ˁ !9ˁ !75ˁ 4& ˁ !9ˁ >5 ˁ 4&) ,9

MMMMMKˁ ++ˁ >&ˁ 5ˁ 5&3>ˁ ˁ >5 5ˁ &44 ! '58ˁ !9 ;ˁ & 8 >5ˁ = 5&ˁ !44!)5) ˁ !9ˁ 4 ! 5 &) 7 0

63>ˁ &ˁ >5ˁ 5+ = !)ˁ > 3>ˁ >5ˁ 4)35ˁ >!7ˁ !75ˁ 5 ˁ 3&++ˁ >5ˁ 9& >5ˁ !9ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ 85 58ˁ !ˁ 5 &A+ >ˁ)ˁ)=+&)8ˁ 9ˁ)=+&)8ˁ A53&75ˁ 4 ! 5 &) ˁ ˁ &ˁ 35 &)+?ˁ)ˁ 4 5ˁ !9ˁ > 7

ˁ +!)=ˁ 85A& 5ˁ 5) 658ˁ)ˁ 3!) '!3& !)ˁ &)8ˁ 5+ 5J >5 5ˁ >5ˁ 853 858ˁ 5'&)=5+ 3&+ ˁ 3!6+8ˁ 55ˁ)! >)=ˁ)ˁ >5 5ˁ & 3+5 ˁ A6 ˁ&)ˁ&A&)8!) 75) ˁ !9ˁ 3 (4 6 ,5ˁ &ˁ K4!+ 3&+ˁ 8&6A)= ;ˁ)ˁ > 3>ˁ >5ˁ !AL53ˁ &ˁ !)+?ˁ !ˁ 4+5& 5ˁ 35 &)ˁ 45 !) ˁ&)8ˁ !ˁ & &)ˁ 35 &)ˁ5)8 ˁ >5ˁ 75)ˁ !9ˁ >5ˁ 7!85 & 5ˁ 4& ?ˁ & 8ˁ !)ˁ >5ˁ ! >5ˁ >&)8ˁ Kˁ 6=>ˁ 5ˁ)! ˁ !ˁ 5L! 35ˁ >&ˁ >5ˁ 3 4 6 5 ˁ&)8ˁ &)3 5) ˁ 3 558ˁ & 5ˁ 5M5 &A+ >58ˁ &ˁ 6+5 ˁ !9ˁ 9& >ˁ >!6ˁ 3!) 85)=ˁ >5ˁ 4!45*;ˁ 6ˁ &A!'5ˁ >5 5ˁ !44! 5ˁ !4) !)ˁ ! 5ˁ >5ˁ 5 A+5ˁ '! 35ˁ !9ˁ >5ˁ I)=0

ˁ ! ˁ ˁN $ + 63>ˁ ˁ 7?ˁ 4+5& 6 5ˁ 63>ˁ & 5ˁ 7?ˁ ! 85 ˁ 9ˁ >5ˁ 4 7& 5ˁ &)8ˁ > ˁ 9 5)8 ˁ 5 58ˁ >5?ˁ !6+8ˁ A5ˁ 5ˁ & 85ˁ &)8ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ +!

ˢ @+<Aˢ +ˢ 188<1,ˢ 91ˢ ,1 =<,ˢ 91@ˢ 1 ˢ A91,<ˢ 0 ˢ
@,1= ?ˢ B8ˢ 9<A<ˢ 1, 0 /<A#ˢ Bˢ 9<ˢ A0? <@ˢ 9<=ˢ ˢ
91Aˢ << ˢ A10@#ˢ +ˢ <M BA<ˢ 90=#ˢ 91ˢ <0 9<,ˢ 9<#ˢ +,ˢ
=1 ˢ +*ˢ 90Aˢ +//<1?B<A#ˢ 91@ˢ 1ˢ 91ˢ 0=<ˢ 1ˢ @0A 0 ˢ
D +6/<@?<ˢ +*ˢ AB 9ˢ =1 <,A#ˢ 1 @ˢ 91ˢ 9< ˢ0 < @<@ˢ +ˢ
=1D<ˢ 1=< @=< Aˢ 0 ˢ 9<ˢ 1, 0 /<ANˢ Bˢ 9<A<ˢ 1//<?1C
0+ Aˢ 1,<ˢ 0 AB**0 0< ˢ 6+ˢ *1 Aˢ 1/+ <ˢ <M8/10 ˢ 9<ˢ
+ <AA0+ Aˢ +*ˢ 90Aˢ 80+BAˢ =1 ˢ 9<ˢ D0 ?Aˢ @<A8+ 0 ˢ
60//ˢ 1 @ˢ 9<ˢ 1, 9 0A9+8Aˢ 910 1 <,0A 0 ˢ 6<1D <AAˢ
<ˢ 1/61 Aˢ < ˢ 90Aˢ 9<1@Nˢ B #ˢ 6<ˢ =BAˢ 1/A+ˢ 1 D + 2Eˢ
/<@?<#ˢ 0 ˢ 61Aˢ 0 ˢ +,@<,ˢ +ˢ ,10A<ˢ 0 01?10 ˢ , 9 0A9+8ˢ
<<#ˢ A0M << ˢ 0A9+8A#ˢ *+, ˢ 1 + Aˢ +,ˢ 8,0+,A#ˢ 1 @ˢ *0* ˢ
1, 9@<1 + Aˢ +,ˢ 8,+ +,Aˢ A0? <@ˢ 1* <,ˢ ,+=6<//ˢ 1 @ˢ
9<ˢ 8,0=1 <ˢ 9<ˢ 1, 0 /<Aˢ 81AA<@ˢ 9,+B?9ˢ + +Eˢ
1 0+ #ˢ < 1BA<>/0D<ˢ <Aˢ + @<= 1 0+ ˢ 3 ˢ
ˢ * (ˢ 3 ˢ + 90 ?ˢ 1ˢ < <,ˢ <M8/10 ˢ 9<ˢ + C
<AA0+ Aˢ +*ˢ ,1 =<,#ˢ ,+= 2<//#ˢ 1 @ˢ + 9<,Aˢ 0 ˢ 9<ˢ 1A<ˢ
+*ˢ <ˢ 5+/< #ˢ 91 ˢ 9<00ˢ AB88+,ˢ +*ˢ 9<A<ˢ 1, 0 /<A#ˢ
290 9ˢ 2<,<ˢ 8,< 0A</ ˢ 9<ˢ +88+A0 <ˢ +*ˢ 9<ˢ $,08 B,1/ˢ
@+ 0 0 <ˢ 69+A<ˢ ,0B=89ˢ 9< ˢ91@ˢ 1ˢ 9<1, ˢ ˢ + 9ˢ
1A<Aˢ 9< ˢ91@ˢ 0</@<@ˢ A/120A9/ ˢ +ˢ 9+A<ˢ =1?0 ˢ 2+,@Aˢ
& ˢ ˢ ˢ ˢ 9<ˢ D0 ?ˢ 20//Aˢ 0 ˢ 9+A<ˢ *+B,ˢ 6+,@Aˢ
2<,<ˢ AB**0 0< ˢ 91ˢ =1ˢ 61Aˢ ˢ 29+ˢ A1 ,0*0 <@ˢ 90Aˢ
+6 ˢ 20//ˢ +ˢ 9<ˢ 60//ˢ +*ˢ 9<ˢ A+2<,<0? ˢ ˢ 61Aˢ + / ˢ ˢ
@<?,<<Aˢ 91ˢ 9<ˢ *,<<ˢ 8,0 0K /<Aˢ +*ˢ y ,+ <A 1 0A=ˢ 2<,<ˢ
+ˢ 8< < ,1 <ˢ 1=+ ?ˢ 9<ˢ 8<+8/<#ˢ 1 @ˢ ?02<ˢ ?/1 @ˢ
/0 <, ˢ 1/+ ?ˢ 60 9ˢ +,@<,ˢ $ 0//ˢ 91ˢ <M BA<ˢ 0Aˢ +ˢ
AB**0 0< ˢ ,1 =<,ˢ 2+B/@ˢ 912<ˢ /<*ˢ 1ˢ =+,<ˢ ?/+,0+BAˢ
1=<ˢ 0*ˢ 9<ˢ 91@ˢ AB**<,<@ˢ =1, ,@+=ˢ 20 @<,ˢ < , ˢ
ˢ 1 @ˢ +ˢ 610 <@ˢ *+,ˢ 9<ˢ ,<0? ˢ +*ˢ 1,

Q>5)ˢ >5ˢ I)=,ˢ & 3+5ˢ ' 'ˢ I)!)ˢ 8 3!) 5)ˢ
A !I5ˢ !6ˢ)ˢ >5ˢ !44! 5ˢ 4& 5 ˢ Kˢ 5ˢ +5) ˢ ?!6ˢ
3!) 5) !6ˢ 4 5&3>5 ˢ &)8ˢ ?!6ˢ 9&3 !6ˢ 3>!!+75) ,

& 8ʿ >5ʿ 4!+ 3 &) 0ʿ K?!6ʿ !6+8ʿ !!)5ʿ 8 6 Aʿ >5ʿ
45&35ʿ !9ʿ >5ʿ ! +8ʿ >&)ʿ 5+):6 >ʿ ! ʿ 5 &3ʿ !)5ʿ
4& 3+5]ʿ,/ʿ >5ʿ & 3+5ʿ 5 5ʿ 5)ʿ &++ʿ !'5ʿ)=+&)8ʿ
>ʿ ! 85 ʿ >&ʿ 5'5 ?!)5ʿ >!6+8ʿ 3!)9! 7ʿ !ʿ >57ʿ &ʿ
> ʿ 45 +

&)75ʿ 8 8ʿ)!ʿ +!!Iʿ 64!)ʿ >5ʿ =&75ʿ &ʿ +! ʿ !ʿ
A5)8ʿ A59! 5ʿ >5ʿ A+& ʿ &)8ʿ >5)ʿ 5ʿ 64ʿ &=&)ʿ &)8ʿ
=6 85ʿ >5ʿ 59! 7ʿ !ʿ &ʿ =!!8ʿ 5)8ʿ &ʿ > ʿ ? 57ʿ 5ʿ
9 ʿ !'5ʿ !ʿ 4 5'5)ʿ >5ʿ 5' +ʿ A?ʿ 6==5)=ʿ 75& 6 5ʿ
3&+36>& 58ʿ !ʿ 5758?ʿ ʿ !)'!3& !)ʿ 5 !+'58ʿ >&ʿ &ʿ
45 !)ʿ >!6+8ʿ A5ʿ &88 5 58ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ 4 &?)=ʿ > 7ʿ
!ʿ 45 7 ʿ> ʿ +&?ʿ 6AL53 ʿ !ʿ 5&8ʿ >5ʿ A+5ʿ)ʿ ,! ʿ
&)8ʿ !ʿ ! 85ʿ &ʿ)5 ʿ &) +& !)ʿ !9ʿ ʿ !ʿ A5ʿ 7&85N9ʿ
7! 5!'5 ʿ&ʿ= 5&ʿ)67A5ʿ !9ʿ 95& M8&?ʿ 5 5ʿ &A!+ >58ʿ
&ʿ 9&'!6)=ʿ K +! >ʿ 8+5)5 ʿ > 5'5 ʿ 5H35 5 ʿ '&=&J
A!)8ʿ &)8ʿ ! N,]ʿ &)8ʿ 9)&++?ʿ !)ʿ >5ʿ +& ʿ 8&?ʿ !9ʿ
>5ʿ 5 !)ʿ D >ʿ !9ʿ 06+?Gʿ !)'!3& !)ʿ 853+& 58R !ʿ
>! ʿ3+5& +?ʿ >&ʿ >5 5ʿ &ʿ)!ʿ :65 !)ʿ !9ʿ 5 6))=ʿ
!ʿ 4!45 ?R >&ʿ >5 5ʿ &ʿ)! >)=ʿ 7! 5ʿ 45) 3 !6ʿ
>&)ʿ &ʿ =5)5 &+ʿ 3!6)3 +Nc &)8ʿ >& ʿ3!) 5:65) +?ʿ >5?ʿ
76 ʿ853+)5ʿ !ʿ & 5)8ʿ >&ʿ > 3>ʿ >5ʿ 4!45ʿ) 5)858ʿ
!ʿ >!+8ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !9ʿ &) 6&ʿ >5 564!)ʿ 4& + &J
75)ʿ &)8ʿ !)'!3& !)ʿ 5 5ʿ 8 !+'58ʿ &)8ʿ >5ʿ I)=ʿ
8 8ʿ >!6ʿ >57ʿ 9! ʿ > 55ʿ ?5&

+5) ?ʿ ʿ &ʿ & 9 58ʿ >ʿ > ʿ 7) 5 ʿ ! 7M
S 5+ʿ &ʿ 3 5& 58ʿ ! 8ʿ '?M 5&+ʿ >5ʿ)8ʿ !9ʿ 06+?ʿ
EF@ʿ A& !)ʿ &)8ʿ &ʿ 95 ʿ8&?ʿ +& 5 ʿ ' 35=5 5)ʿ)ʿ 533+5J
& 3&+ʿ 7& 5 ʿT ʿ $ ʿ 0 Uʿ Q >)=ʿ !ʿ
!)5ʿ 8!)ʿ >&ʿ &'!6 58ʿ !!ʿ 763>ʿ !9ʿ >5ʿ 3>!!+ʿ)

Fʿ +,@ʿ <, <,ʿ +*ʿ 9<, B, # 8ʿ LO.
< /0 # o * ʿ ʿ8ʿ %Pʿ K0@<,A+ # ʿ %ʿ ʿ o ʿ
$ " ʿ0ʿ 8ʿ P.O
H ; 0/D0 A# ʿ 000ʿ 88ʿ &- I# &-O
H Y B//0BAʿ $ +@0ʿ /0 =ʿ 20@0ʿ + B= R " ʿ 8ʿ &.&

>5 I)=, & 3+5 >5 3 36+& 58 &7 !)= &++ >5 4 5
! 75) 63 !) > 3> 5 5 4& &A+? 5'&)=5+ 3&+
K 5)L!) ?!6 ; >5 & 8 K ! 7&I5 ?!6 4& > !)5
6)85 &)8 >& >5? 8! & >5 &44+? >57 5+'5 !
>5 I554)= !9 1!8, 3! 7 7&)875) &)8 96+9 ++)= !9
> ! I !9 3>& ? &)8 4 ! ' 8)= 9! >5 9&7 + 5
>&)((9 >5? 5) &A!6 ! 4 += 7&=5 / 8' 5
4& 5) &)8 7& 5 ! 5&3> >5 3> +8 5) &)8 >5
5 '&) >5 ! 8, &?5 >5 4! +5 ; 558 &)8
>5 5) ! 7 7&)875)) >5 7 ! >5 ' !)=65 ;
5 5'5) 6)85 ! ! I ! 59! 7 >5 3+5 =? K%5&)
4& !) ' 3& 36 & 5 &)8 4 5 ; >5 & 8 K& 5 9! J
A 885) ! >&6) &'5) ! 8) I ! A & + &9 5
8))5 ! 6445 ! 4+&? & 3& 8 8&? !) =+ 9
>5? >&'5 &)? +5 6 5 >5? >!6+8 5&8 >5 3 4 6 5
! !3364? >57 5+'5 > ! 75 >!)5 5H5 3 5 ;
&) 75 &)8 ! 7 5++ 5) 9& >5 >&) >
>5? >58 ! 3 36+& 5 >5 ! +? 3 4 6 5 ?)M
8&+5, '5 !) &) ! 7 5++, !4) !) ! ! 9&
3! 74 ! 7 58 ! A5 !99 3 &++? 3 36+& 58N >5 >&8 >5 5J
9! 5 4& !) 58 &) ! >5 &) +& !) ! '5 8&+5 >!
& A!)) - & & 4+&35 !9 >&)&75) ! IJ
> 5 >&8 6)85 &I5) D& 5 >&'5 55)G ! &) +& 5
>5 A+5 &)8 >&8 &44+ 58 ! ! 7 5++ ! 4 !36 5
> 7 >5)535 & ? A! ! I 9 ?)8&+5 & 7! 5)85J
45)85) & 7&) !9 9 75 &)8 A!+85 3>& &3 5 >&)
! '5 8&+5 5 8 8) ! 55I >5 & 8 !9 75) &)8
9) >58 > ! I D ! ! &?G &+!)5 > 1!8 ! '5 M
8&+5 4 !6) ! 8!6A >I5 > '&+ 95+ >5)558 !9
A5)= 644! 58 &)8 & 8) > +5 5 ! ! 7 5++

F ; 0/D0 A# 000 8 &%L
0 8 I& I +2<,@1/< 1 # 8 L. . 9< /< <, 0A
@1 <@ 9< %A +* 1 # B 91A + <1, 0* 188<1,A + =< + 9+ %PI .

>& ʿ >5ʿ 74+! 58ʿ > ʿ >5+4 ʿ K4 ! & 5ʿ !)ʿ >5ʿ I)55 ʿ !9ʿ
> ʿ >5& ,

!'5 8&+5ʿ I)5 ʿ 1 55Iʿ &)8ʿ 5A 5 ʿ 5ʿ A5=&)ʿ > ʿ
& Iʿ)ʿ EF N !)ʿ >5ʿ - >ʿ !9ʿ 3 !A5 ʿ EFE ʿ >5ʿ A!!Iʿ
&445& 58 ʿ 4 !A&A+?ʿ & ʿ U6 3> ʿ 6)85 ʿ >5ʿ +50) 6
ʿ #$! ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ! ʿ ʿ ʿ ʿ A! ʿ

ʿ S 1ʿ ?ʿ &)8ʿ 5&3>58ʿ)=+&)8ʿ)ʿ >5ʿ
5& +?ʿ 4& ʿ !9ʿ EF@ ʿ ʿ >5ʿ A5=)))=ʿ !9ʿ >5ʿ '!+675ʿ
& ʿ &ʿ 858 3& !)ʿ !ʿ 5) ?ʿ +++ ʿ > 3>ʿ 5)858ʿ A?ʿ
74+!)=ʿ >5ʿ 8 ')5ʿ A+5)=ʿ !)ʿ >5ʿ I)=ʿ &)8ʿ !)ʿ > ʿ
K85& 5 ʿ L6 ʿ 95 ʿ &)8ʿ 7! ʿ ' 6!6 ʿ 4)35 ʿ :655)ʿ
))5 ʿ, !7 5++ʿ '&ʿ !ʿ 4 5 5) ʿ > ʿ &) +& !)ʿ !ʿ
>5ʿ I)= ʿ &)8ʿ 3 36+& 5ʿ ʿ > !6=>!6 ʿ >5ʿ 3!6) ?N
A6 ʿ > ʿ ʿ 1 ʿ > ʿ ʿ ʿ ʿ >&8ʿ
L6 ʿ A55)ʿ &336 58ʿ A?ʿ 5) ? ʿ 8 &==58ʿ A59! 5ʿ >5ʿ A6J
)&+ ʿ &)8ʿ A5>5&858 ʿ ʿ & ʿ 74! A+5ʿ !ʿ 8 A6 5ʿ
&ʿ)=+5ʿ 3!4?ʿ !9ʿ > ʿ '5 !)ʿ >!6 ʿ &H,!6)=ʿ >5ʿ
7!)& 3>, ʿ &)=5 ʿ >! 5ʿ >!ʿ 85 58ʿ >& ʿ >5ʿ > 4ʿ
> 3>ʿ >&8ʿ 3!75ʿ !ʿ 9& ʿ >!6+8ʿ)! ʿ A5ʿ 53I58ʿ)ʿ >5ʿ
>& A!6 ʿ >&8ʿ 53!6 5ʿ !ʿ 5'5 &+ʿ 5H458 5) ʿ >5ʿ
853&4 & 58ʿ :655), ʿ)&75ʿ & ʿ (ʿ >& ʿ !9ʿ >5ʿ
:655)M 5=)&) ʿ & ʿ 9 0 >5 5ʿ & ʿ &ʿ 5 57A+&)35ʿ
A5 55)ʿ >57 ʿ !75ʿ 3!4 5 ʿ 3! 53 58ʿ ' >ʿ &ʿ 45)ʿ
>&'5ʿ) 5&8ʿ !9ʿ & ʿ (; & ʿ 9 (N)ʿ ! >5 ʿ
>5ʿ)&75ʿ !9ʿ >5ʿ :655)ʿ ʿ 74+?ʿ 3 & 3>58ʿ !6 /ʿ
>5 5ʿ 5H458 5) ʿ 5 5ʿ)! ʿ 699 3 5) 0ʿ &ʿ)5 ʿ +5Mʿ
4&=5ʿ & ʿ 4) 58ʿ &)8ʿ 8& 58ʿ EF@ ʿ >5ʿ 36 5) ʿ ?5& ʿ
6 ʿ ʿ Q& ʿ &++ʿ !9ʿ)!ʿ 6 50 ʿ & ʿ 7L! A+5ʿ !ʿ !A &)ʿ
>5ʿ !?&+ʿ &)3 !)

C ++ ʿ 9ʿ !'5 8&+5, ʿ A+5ʿ & ʿ)! ʿ &87 58ʿ) !ʿ
)=+&)8 ʿ >5ʿ ʿ 59! 7& !) ʿ &6=> ʿ A?ʿ 4 !6 ʿ 7) 5

)ʿ $B< ʿ +80<Aʿ =1 ʿ <ʿ *+B @ʿ 1 ʿ 9<ʿ 5,0 0A9ʿ BA<B=#ʿ 1 @ʿ 0 ʿ 9<ʿ
/0 ,1,0<Aʿ 1 ʿ 1= < 9ʿ 1 @ʿ $0+ ʿ +//<?<

&ʻ 4 5&8)=ʻ 7! 5ʻ &)8ʻ 7! 5ʻ >5ʻ 4 5 ʻ 76 J
76 58ʻ)ʻ'&)0 K$!ʻ+!)=ʻ&=!ʻ; >5?ʻ &8ʻK >5ʻ !++& 8ʻ
95 5ʻ 46ʻ !ʻ85& >ʻ9!ʻ 5&8)=ʻ >5ʻ 1! 45+ʻ)ʻ)=> >ʻ
&)8ʻ)! ʻ 5ʻ& 5ʻ ! 85 58ʻ !ʻ 5&3>ʻ ʻ)ʻ >&ʻ+&)=6&=5ʻ
Q5ʻ& 5ʻ !AA58ʻ !9ʻ !6ʻ4M'.5=5 ʻ&)8ʻ !7ʻ;+&A!6 ʻ& 5ʻ
)3 5& 58 ,

>5ʻ I)=ʻ >&8ʻ 4 !3+& 758ʻ &)8ʻ +& 8ʻ 8!)ʻ> ʻ 5)ʻ
& 3+5ʻ !ʻ+ +5ʻ 46 4! 50 9& >ʻ =&'5ʻ 4 !6ʻ7) 5 ʻ
&)8ʻ > &) ʻ&ʻ3!6 &=5ʻ > 3>ʻ >5ʻ = 5&ʻ!)5ʻ!9ʻ >5ʻ
5& >ʻ8 8ʻ)!ʻ4! 5 ʻ 0!>)ʻ 1&+5ʻ4& !ʻ!9ʻ & 5ʻ
)ʻ 699!+Iʻ &ʻ :6 3Iʻ 853 858ʻ A' ʻ & >5ʻ 74 685)ʻ
7&)ʻ & &3I58ʻ >5ʻ !?&+ʻ & 3+5ʻ 9 !7ʻ > ʻ 46+4 ʻ
6ʻ >5ʻ 8 8ʻ)!ʻ !4ʻ >5 5ʻ ʻ 3>6 3>ʻ &ʻ !)&J
75) 58ʻ _' >ʻ 7&=5ʻ!9ʻ >5ʻ =)ʻ&)8ʻ &) ʻA59! 5ʻ
> 3>ʻ >5ʻ 85'!6ʻ6 58ʻ !ʻ 3Iʻ64ʻ &45 ʻ K 6);
& 8ʻ >5ʻ!)5ʻ 8&?ʻ !ʻ&ʻ4& > !)5 ʻK9!++! ʻ7 5N;&)8ʻ >5ʻ
!ʻ75)ʻ >ʻ= 5&ʻ5H5 !) ʻ !!Iʻ&))?ʻ >5ʻ !)ʻ !8ʻ
!)ʻ > 3>ʻ >5ʻ ! > 445 ʻ6 58ʻ !ʻ 5ʻ >5 ʻ &45 ʻ&)8ʻ
6)58ʻ >5ʻ 7&=5ʻ !ʻ >5ʻ &++ RK 5);ʻ & 8ʻ % ʻ
& 5ʻ !ʻ> ʻ4& > !)5 ʻ K >5ʻ+9)=ʻ 64ʻ !9ʻ >5ʻ>! ʻ
A5 !I5)ʻ 74+?ʻ >&ʻ >5ʻ & >5ʻ>&ʻ 5)ʻ> ʻ !)ʻ !ʻ
6995ʻ85& >ʻ9!ʻ 7&)ʻ&)8ʻ >5ʻ+9)=ʻ 64ʻ !9ʻ >5ʻ3>&+ 35ʻ
>&ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ ʻ$! ʻ ʻ ʻ ! ,Rʻ
K > ; & 8ʻ &+5ʻ 4 !ʻ !9ʻ %! 3>5 5ʻ K8!5ʻ)!ʻ
8 5++ʻ)ʻ3>6 3>5ʻ!9ʻ !)5ʻA6ʻ)ʻ >5&'5)ʻ &A!'5ʻ&)8ʻ
)ʻ >5ʻ >5& ʻ !9ʻ 75)ʻ !)ʻ 5& > ;/R >5ʻ 7) 5ʻ!V
! >9 5+8ʻ 853+& 58ʻ >& 0 K 6ʻ &8?ʻ ʻ)!ʻ >5ʻ :655)ʻ
!9ʻ >5&'5)ʻ &)8ʻ >&ʻ)!ʻ 7! 5ʻ 4! 5ʻ >&)ʻ&)! >5ʻ
!7&);ʻ K 6++ʻ> 7ʻ!6ʻ!9ʻ >5ʻ46+4 ; & 8ʻ >5ʻ 5HJ
& 45 & 58ʻA& + 99ʻ !ʻ >5ʻ ' 3& ʻ Kʻ8& 5ʻ)! ;&) 5 58ʻ
>5ʻ+& 5 ʻ)ʻ9&3 ʻ >5ʻ3!)= 5=& !)ʻ 5 5ʻ 85+ => 58ʻ
&ʻ>5& 7=ʻ >5 ʻ 7) 5ʻ &?ʻ !9ʻ05 6 ʻ &ʻ 5 5ʻ 8 80ʻ

S N ! &)8 >& '5 ?
8&? 7 ! 5 >&) & >6)8 58 57A &358 >5 4& ! ,
8!3)5 / 05 ! 75 ' 3& !9 54)5? 5)85&'!6 58 !
4+&) >5 46 5 6 > !9 >) >5 3!) 3 5)35] &)8
!! !6 &++ '&) &8 !) 8 5&7 &)8 9&) & 5
5)=) ' 58 ! 4 5&3> & &6+, ! !) >5
9!6 > 6)8&?) 5) >5 & 80 K >5 5 & 5 ! !
!9 45!4+5 &7 !)= ?!60 >5 9 55 >! & 5 9 55+? L6 9 58
>!6 >5 45)&)35 !9 >5 +& &)8 >!6 75 !J
!6 ! I N &)8 >5 +&'5 >! & 5 ++ 6)85 >5
?!I5 !9 >5 +& ,R '5) & A >!4 & +! !9
%&' 8, & 8) & & 5+? 3& >58 &+0 K 9 ! ! > ,55
3!AA+5 ! 5&'5 5+53 !9 1!8 755 !=5 >5) >5
)&75 !9 >5 ! 8 >5? 9! 7 & 65 >6 3> !9 1!8 ;0
> & =!)= !! 9& 0 4 !3558)= 5 5 3! 7J
75)358 &=&) >! 5 >! >&8 >6 A &'58 >5 I)=,
& 3+5 05 ! 75 &445& 58 A59! 5 57? ++ &
Q5 7) 5 >5 4!! 95++!) 7 8& 58 A? >5
!?&+ 7&L5 ? 57A.)=+? &3I)! +58=58 >& >5
3 &75) 5 5)535 & ? 9! &+'& !)N A6 >5 &
A6) 9 '5 ?5& &9 5) >5 3&6 5 !9 >5 1! 45+
1&+5 &)8 ! >5 5 5 &336 58 !9 >5 5 ? &)8 5& !)
A59! 5 >5 3 7)&+ 3!6 >5 A!!I 5 5)!
4& 58 >5 5 5 5 ! 75)8558 >& 5) A5?!)8
&++ A!6)8)5 5) +58 ! ! ,
!'c 3!) &)58 & 4& &=5) > 3> >5 A5>5&8)= !9
0!>) >5 &4 &)8 !9))5 !+5?) 5 5 & 3 A58
! >5 &75 7! '5R >5 54 !&3> !9 & 3 7)&+ +!'5
6 5 58 &=&) ! 4)35 0 !)5 A?))5 &)8 >5

F $, 8<# 0 8 LLI
+M<# 4 L-(
Y 6+ + /<,A 1 @ 6<12<,A# 0 +=81 # </< <@ 0 9< 1=< +*
!+@# 9<,< 61A 9< ,B< 9B, 9 +* !+@ > $, 8<# # 0 8 LLI
[(> $, 8<# 0 8 LLL

>5ʿ A?ʿ 0!>)ʿ 5) ?ʿ 3!74& 58ʿ !ʿ 5 !8]))5ʿ
!+5?)ʿ !ʿ &)ʿ 0!>)ʿ >5ʿ &4]ʿ !) &++ʿ 85Mʿ
)!7 358ʿ > ʿ &68&3 !6ʿ 46A+ 3& !)ʿ !ʿ !7 5++
>5ʿ 3 !)M!99 35 ʿ 5 5ʿ !ʿ 55ʿ >&ʿ >5ʿ 8!3)5ʿ
!9ʿ >5ʿ 4!45ʿ 5 5ʿ &6=>ʿ 5'5 ? >5 5Nʿ A6ʿ >!6ʿ
>5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ > ʿ &6 >! ?ʿ > ʿ ? 57ʿ >&ʿ)!ʿ !+ 8ʿ
9!6)8& !)ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ !ʿ > 3>ʿ 5'&)J
=5+ 3&+ʿ >, &)ʿ &445&+ʿ ʿ &ʿ 9 7ʿ 9!6)8& !)ʿ >5ʿ
&6 >! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45 R&ʿ ' 3 !6ʿ 4)3 4+5 R&ʿ +5& ʿ
46 ʿ >! 5ʿ >!ʿ &87 ʿ ʿ 7ʿ &ʿ 4! !)ʿ !ʿ I)! ʿ >&ʿ
>5?ʿ A5+ 5'5ʿ 6ʿ & >!+ 3 7ʿ >ʿ !7 >ʿ 8!3)5ʿ
&)8ʿ >!6ʿ >5ʿ 4!45ʿ >&ʿ)!ʿ = ,!6)8ʿ !ʿ &)8ʿ !)ʿ
ʿ!)M !7&)M3& >!>3 7ʿ >&ʿ A6ʿ &ʿ 5&3>5 !6ʿ 644! ʿ
)! >5ʿ ? 57ʿ >&8ʿ &>5&8?ʿ)ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ?ʿ
5ʿ 64ʿ 5& !)ʿ &ʿ >5ʿ 64 575ʿ 6+5Nʿ A6ʿ ʿ 4 5 5) ʿ &ʿ
>!6 &)8ʿ 8 995 5)ʿ !4) !) ʿ &)8ʿ)!ʿ &A !+6 5ʿ 6 >ʿ
>5 5ʿ ʿ A6ʿ !)5ʿ 5&+ʿ 9!6)8& !)ʿ 0 ʿ 1 ʿ ʿ ʿ
&? M05 6ʿ >

ʿ 3

) . $ʿ ʿ ʿ $ ʿ ʿ $1 $%ʿ ʿ ʿ ʿ
ʿ $%ʿ % ʿ ʿ $

D 3 ʿ EF@G

ʿ A& & 8ʿ ? 57ʿ !9ʿ &ʿ &>!+3 7ʿ >!6ʿ &ʿ 4!45ʿ 46ʿ 9! & 8ʿ A?ʿ >5ʿ I)=ʿ 8 8ʿ)! ʿ 5)L!?ʿ = 5&ʿ9&'!6 ʿ &)8ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 59! 7ʿ=&)58ʿ 9 5 >ʿ &8>5 5) ʿ 5'5 ?ʿ 8&?ʿ +5ʿ 7! 5ʿ 3!) 5)ʿ 4!4 >ʿ ? 57ʿ 5)85&'!6 58ʿ !ʿ &)8ʿ &=&) ʿ ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ ++ʿ 7&)?ʿ 4& &) ʿ !9ʿ !75ʿ)ʿ >5ʿ & !3 &3?ʿ &)8ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 4!46+& !) ʿ!9ʿ >5ʿ)! >ʿ ʿ 7 => ?ʿ 599! ʿ &ʿ &A!6ʿ !ʿ A5ʿ 7&85ʿ !ʿ 5H45+ʿ A! >ʿ &) 75 , 4 !Mʿ 5 &) 7ʿ &)8ʿ >5ʿ I)=,ʿ &>!+3 7ʿ &)8ʿ 5 ! 5ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ !ʿ ʿ4 ' +5=5 ʿ ʿ= 5&ʿ 5'!+6 !)ʿ ʿ & 5+?ʿ &33!74+ >58ʿ >!6ʿ >5ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ >5ʿ !+8ʿ ! 85ʿ !9ʿ >)=ʿ 3!7A))=ʿ !ʿ 5 ʿ

&)?ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >5ʿ !6 5ʿ !9ʿ ! 8ʿ & ʿ >ʿ &+& 7ʿ >5ʿ !6 5ʿ !9ʿ !77!)ʿ =&))=ʿ &)ʿ)9+65)35ʿ >3>ʿ ʿ>&8ʿ)5'5ʿ 4! 5 58ʿ A59! 5ʿ &)8ʿ &I)=ʿ >5ʿ) & '5ʿ)ʿ 59! 7 ʿ >3>ʿ 5 5ʿ)!ʿD&ʿ >5?ʿ >!6=> Gʿ >)ʿ ʿ 4>5 5ʿ &)58ʿ)ʿ >5ʿ >& 58ʿ !9ʿ >5 5 ?ʿ >! 5ʿ)!A+5ʿ+! 8ʿ 5 5ʿ)8 =)&)ʿ&ʿ 55)=ʿ >5 5 3ʿ)J '5 58ʿ >ʿ >5ʿ 54 3!4&+ʿ 8 =) ?ʿ&)8ʿ &ʿ+&?7&)ʿ !7J 5++ʿ4 5 67)=ʿ !ʿ8 53ʿ >5ʿ 3!)'!3& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3+5 =?ʿ !75ʿ !9ʿ >57ʿ 9! 758ʿ &ʿ +5&=65ʿ &)8ʿ ! 8ʿ %& 3?ʿ >!ʿ &ʿ &ʿ >5 ʿ >5&8ʿ >&8ʿ &ʿ 3!)95 5)35ʿ !)ʿ >5ʿ 6AL53ʿ >ʿ >5ʿ &7A& &8!ʿ !9ʿ >& +5ʿ ʿ >&ʿ4)35ʿ & M

6 53+ˁ > 7ˁ >& ˁ>5ˁ >!6+8ˁA5ˁ 644! 58 /ˁ >5ˁ)=+ >ˁ 4& &) ˁ !9ˁ >5ˁ 4!45ˁ& 858ˁ A?ˁ >5ˁ 745 &+ ˁ !6+8ˁ A5ˁ &74+?ˁ 699 3 5) ˁ >5?ˁ >!6=> ˁ !ˁ 5M5 &A+ >ˁ >5ˁ &6 >! ?ˁ !9ˁ >5ˁ !7&)ˁ4!) 99

>5 5(&ˁ = 5&ˁ &= & !)ˁ 5 453 &++?ˁ &7!)=ˁ >5ˁ)>&A &) ˁ !9ˁ >5ˁ !) ˁ &)8ˁ ' ++&=5ˁ !9ˁ >5ˁ $! >ˁ >! 5ˁ !9ˁ >5ˁ3!6) 5ˁ!9ˁ ! Iˁ&)8ˁ)3!+) ˁ !!ˁ 57!5ˁ 9 !7ˁ !)8!)ˁ !ˁ 955+ˁ ˁ)9+65)35ˁ A5 85ˁ A5)=ˁ =)!J &) ˁ &)8ˁ 645 !6 ˁ '55ˁ 6A7 '5ˁ !ˁ >5ˁ4 5 ˁ &ˁ !ˁ >5ˁ ,5? 54 5 5) & '5ˁ !9ˁ1!8ˁ >5ˁ)&75ˁ!9ˁ >5ˁ 59! 75 ˁ 7 >5 ˁ 5+&)3A >!)ˁD 3!+&74&8 6 ˁ &)8ˁ ?)8&+5ˁ '55ˁ I)!)ˁ A?ˁ >5ˁ 4 5 ˁ >!ˁ &6=>ˁ >5 ˁ9+!3I ˁ !ˁ 85 5 ˁ >57ˁ '5 ? >)=ˁ >5?ˁ & ˁ5HJ & 45 & 58ˁ >57ˁ 9ˁ >5?ˁ '5)ˁ&ˁL!6)5?ˁ >5ˁ3!)'5) ˁ '>3>ˁ 5 5ˁ >5 ˁ! 8)& ?ˁ>! 5+ 5ˁ5H 58ˁ)!ˁ+!)=5 ˁ 9ˁ >5?ˁ ! I58ˁ)ˁ >5ˁ 9 5+8 ˁ >5?ˁ & ˁ &44 !&3>)=ˁ >57ˁ !75ˁ &==58ˁ 7!)I ˁ ' >ˁ &)=+58ˁ>& ˁ&)8ˁA5& 8ˁ >ˁ >&==& 8ˁ 5?5ˁ >!6ˁ A 5&8ˁ !ˁ 644! ˁ> 7ˁ !ˁ !!9ˁ !ˁ >5+ 5ˁ> 7ˁ !ˁ + !7ˁ>& 58ˁ .ˁ=&'5ˁ 5)= >ˁ !ˁ3!74+&)ˁ &)8ˁ !ˁ 36 5ˁ >5 5ˁ6)>&44?ˁ 5 3>5ˁ '5)ˁ !&7)=ˁ64ˁ&)8ˁ8!)ˁ >5ˁ 3!6) ?ˁI)!3I)=ˁ&ˁ 5'5 ?ˁ8!! Ñ >5ˁ 45& &) ˁ 535 '58ˁ >57ˁ + I5ˁ &) ˁ 5& 58ˁ >57ˁ&ˁ >5 ˁ &A+5ˁ&)8ˁ & '58ˁ >57 5+'5ˁ9!ˁ >5 ˁ)!6 >75) ˁ K 55ˁ; &8ˁ >5ˁ 9 & ˁ >! ')=ˁ >5 ˁ &= ˁ !ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ &A!6ˁ >57ˁK 55ˁ !ˁ '>&ˁ &ˁ 3!)8 !)ˁ >5ˁ757A5 ˁ!905 6ˁ > ˁ& 5ˁ 586358] ˁ 3> 7& 3ˁ&)8ˁ >5 5 3&+ˁ 4)35ˁ >&ˁ5H45++58ˁ 6ˁ 9 !7ˁ >5ˁ >!6 5ˁ !9ˁ +5ˁ ! 8ˁ 6ˁ >5ˁ !+?ˁ & >5ˁ >&ˁ 5H3!7 7 6 3& 58ˁ &)8ˁ 85 > !)58ˁ > 70ˁ)!ˁ !)5ˁ >!6+8ˁ >5)359! >ˁ !A5?ˁ > 7 ;ˁ 63+ˁ '!8ˁ 4 !86358ˁ >5 ˁ 59953

Q>5)ˁ >5ˁ&6 67)ˁ!9ˁ EF@ˁ >&8ˁ & '58ˁ >5ˁ95 75)

)ˁ / !01ˁ0'ˁ10 2&ˁ 1 3ˁ ˁ0' . ˁ ˁ ˁ ˁ

)3 5& 58M&7!)= >5)>&A &) ' !9 >5 6 &+ 8 3 '
>!' >&8)!' +!)=5 ' >5 '9 5+8 +&A!6 ' !M8 '5 ' >57 '
>5? & 57A+58)' = 5& ')67A5 ' !6)8 >5 3!)'5) '
!' 55 >& ' >5 I)= 75&) ' !' 8!' > >57 ' >5?
+!!I58 !)' & ' & 8 &)35 ' &)8 > &)= ? 5?5 ' & 3>58
>5 3!77 !)5 ' >!' & ' 75 ' A5>&'58 ' !+5) +? '
)86+=58)' 5H&3 !) ' ! ' > 5 ' 8!) !)5 &9 5 ' &)! >5 '
>5 !)5 ' !9 >5 A6 +8)= > 3> >&8 A55)' >5+8)'
63> +!)= 5'5 5)35 ')! >5 ' 8&? >5? & ' >5 &=5) '
!9 !75 +! 8 5 +5) >5 7!)& 5 ? > > ' 95 '
3> +8 5) ' &)8 M 5 &) N >5? >5& 8 >! 5 4 !9&)5 +&?M
9!+I ' +&6=> &)8 j>& 5 ' & ' >5? ' 5) 5 58 >5 &3 58
8!! ' >! 5 > 5 >!+8 ' >&8 6) +)! ' A55)' !885)'
!)+? A? >5 &)8&+ ' !9 >5 +5) ' 7!)I ' ' 54! '
4 5&8 &A !&8 ' >& ' >5 7!)& 5 5 ' ++ 6 ' ')=
5 5 &+ !' &A!6 ' !' A5 644 5 58 ' % ' &I5 5+ ' 9! J
75 +? 4 ! ' !9 & +)= ' 8 =6 58 & ' & +&A!6 5 ' &)8
& 7!)I' D !75 5 ' &? & >!57&I5 G)&758 5+J
!) ' >! 535 '58 >5)&75 !9 K &4 &) !AA+5 ,/
5)85&'!6 58 !')9+&75 75), ' 7)8 ' &)8 8 '5 >57 '
!' 5'!+ ' '5 ? >5 5 >5 45!4+5 + 5)58 !' >5 &= J
& ! ' N &)8 5 5 +!)= >5 645 ! ' 3+5 =? &445& 58)'
>5 +)5 !9 A& +5 ' K 5 +5 ' >5 I)=, ' > =>)5 ')! '
&)? 574! &+ 7&) ; >5? & 8 ' K 7&? A5 64 575 >5&8
!9 >5 >6 3> ' >5 !45 !9 !75 ' > , ' ' 3& '
&)8 76 ' &+!); A5 &3I)! +58=58 & ' 64 575 >5&8
!9 > 5)8!7 ;9

) !)8&? ')8 !9 3 !A5 ' EF@ ' >5 533+5 & 3&+
3!77 !)' & ' !' ' ' >5 4& > M!9 !6 >))J
3!+) > 5 0 &)8 >5 3+5 =? !9 >5 8 3 ' 5 5 ! 85 58
!' A5 4 5 5) ')+? & 95 ' 8&? ' A59! 5 ' &)5 =>A!6 M

) ' ' ' ' + ' ' 4 5 6$ ' ' '
7' ' ' ' '

)=ʼ 7!)& 5?ʼ >&8ʼ A55)ʼ 644 5 58ʼ &)8ʼ !ʼ !9ʼ
!7 5++,ʼ &=5) ʼ4+&358ʼ)ʼ ʼ !ʼ 55ʼ !ʼ >5ʼ 3+!)=ʼ
>5ʼ 5'5))=ʼ A59! 5ʼ >5ʼ) 453 !)ʼ D ʼ &ʼ&ʼ 6)8&?Gʼ
&ʼ)67A5ʼ !9ʼ >5ʼ ! ') 45!4+5ʼ MA !6=>ʼ !6ʼ &ʼ +& =5ʼ
+'5ʼ3 ! ʼ > 3>ʼ A5+!)=58ʼ !ʼ >5ʼ L & >ʼ &)8ʼ >!6 J
)=ʼ !6 ʼ K !++! ʼ >5ʼ 3 ! ʼ] ++ʼ9!++! 'ʼ >5ʼ 3 ! ʼ]N
1!8((I)! ʼ 9ʼ 5ʼ 3&)ʼ 8!ʼ !ʼ 9! ʼ +!)=ʼ, 7& 3>58ʼ)ʼ
4 !35 !)ʼ > !6=>ʼ L5ʼ !)ʼ >ʼ 5+ !)ʼ+5&8)=ʼ
>5ʼ &?ʼ !75ʼ 5) ʼ !ʼ >5ʼ 3>6 3>ʼ !!Iʼ 4! 5 J
!)ʼ !9ʼ >5M 3!) 53 & 58ʼ L5 5+ ʼ &)8ʼ 57&)58ʼ 6)85ʼ
& 7 ʼ &++ʼ) =>ʼ !M=6& 8ʼ 9>57,94ʼ 95&ʼ >5ʼ !?&+ʼ
3!77 !)5 ʼ >!6+8M 3& ?ʼ >57ʼ !99ʼ)ʼ !)8&?ʼ
7!))=ʼ !)5ʼ !9ʼd >5ʼ 3!77 !)5 ʼ >!ʼ >&8ʼ)!ʼ 6 Mʼ
4 3 !) ʼ :65+?ʼ !85ʼ) !ʼ >5ʼ !)ʼ 9!++! 58ʼ A?ʼ &ʼ
)=+5ʼ 5 '&) ʼ ++ʼ !9ʼ &ʼ 6885)ʼ >5ʼ &+& 7MA5++/ʼ &ʼ
6)=ʼ &)8ʼ &ʼ 3 ! 8ʼ !9ʼ & 758ʼ 75)ʼ 9 ++58ʼ >5ʼ 55 ʼ
>5ʼ 5 9 58(3!77 !)5ʼ &)ʼ) !ʼ >5ʼ 3>6 3>ʼ >!4)=ʼ
!ʼ 9)8ʼ ʼ &)ʼ) ' !+&A+5ʼ & ?+67Nʼ A6ʼ >5ʼ 7!Aʼ +& 8ʼ
>!+8ʼ !9ʼ > 7ʼ Dp &==58ʼ > 7ʼ !6ʼ) !ʼ >5ʼ 7& MI5 M4+&35ʼ
&)8ʼ 4!))=ʼ &ʼ ! 8ʼ &ʼ > ʼA 5& ʼ & 8ʼ !ʼ > 7ʼ K 5&ʼ
9 85+ ?ʼ !ʼ >5ʼ !77!)ʼ !ʼ ?!6ʼ & 5ʼ &ʼ 85&8ʼ 7&)ʼ,
.ʼ >5ʼ !)ʼ !!Iʼ &)ʼ !& >ʼ !ʼ A5ʼ 9& >96+ʼ !ʼ #)=ʼ
!77!) ʼ &)8ʼ !+?ʼ >6 3>ʼ)ʼ 65 8&?ʼ 7!))=ʼ
>5ʼ &+& 7MA5++ʼ &ʼ 6)=ʼ &=&)N >5ʼ 3!AA+5ʼ &)8ʼ &ʼ & +!ʼ
)&758ʼ =ʼ 0&3Iʼ 7& 3>58ʼ !6 ʼ9!++! 58ʼ A?ʼ &ʼ 3 ! 8ʼ !9ʼ
75)ʼ !75ʼ !)ʼ 9!!ʼ &)8ʼ !75ʼ !)ʼ >! 5A&3Iʼ Q>!+5ʼ
4& >5 ʼ >5&858ʼ A?ʼ >5 ʼ 4 5 ʼ L!)58ʼ >57ʼ &)8ʼ
7& 3>58ʼ >ʼ >5ʼ 5 ʼ >5ʼ 7!)I ʼ4 &?58ʼ &+!68ʼ 9!ʼ
>5ʼ 4!45ʼ &)8ʼ 3 58ʼ !6ʼ >&ʼ 9ʼ >5ʼ =5) ?ʼ 8 8ʼ)! ʼL!)ʼ
>57ʼ >5?ʼ >!6+8ʼ &++ʼ A5ʼ >&)=58N A6ʼ =5) +575)ʼ &)8ʼ
5'5)ʼ >5 99ʼ 6) 58ʼ >ʼ >5ʼ 676+ 6!6ʼ !!4 ʼ
5) ?ʼ >!6 &)8ʼ 75)ʼ !9ʼ)3!+) > 5ʼ 5 5ʼ)ʼ & 7

)=+&)8ˁ+ I5ˁ 15 7&)?ˁ>&8ˁ ˁ45& &)ˁ 5'!+Nˁ A6ˁ >+5ˁ 6 >5ˁ &ˁ!44! 58ˁ !ˁ ˁ>5ˁ& 3>A >!4ˁ!9ˁ ! Iˁ ' >ˁ 7&)?ˁ&AA! ˁ&)8ˁ 4 5 ˁ5)3!6 &=58ˁ ˁ)ˁ)=J +&)8

>5ˁ) 6 =5) ˁ 8 8ˁ)!ˁ 85+&?ˁ 4 !3+& 7)=ˁ >5 ˁ = 5'&)35 ˁ >5?ˁ 853+& 58ˁ >&ˁ 9ˁ >5ˁ 7!)& 5 5ˁ 5 5ˁ 5 ! 58ˁ 75)ˁ!9ˁ 75&)ˁA >ˁ8 7 58ˁ9 !7ˁ >5ˁ !6)3+9ˁ &)8ˁ >5 5 3ˁ A >!4ˁ 854 '58ˁ >5?ˁ !6+8ˁ &3I)! +58=5ˁ >5ˁ I)=ˁ&ˁ>5&8ˁ !9ˁ >5ˁ >6 3>ˁ0ˁ >5ˁ 7!'575)ˁ &ˁ=!ˁ64ˁ A?ˁ >5ˁ 7!)Iˁ 7! 5ˁ >&)ˁA?ˁ >5ˁ 4!45ˁ 1 5&ˁ8 ! 85 ˁ 5 5ˁ3!7 7 58

>5ˁ 3!6 ˁ &ˁ 4+6)=58ˁ) !ˁ 3!) 5)& !)ˁ A?ˁ > ˁ 5'!+ ˁ >5ˁ I)=ˁ >!ˁ>&8ˁ)!ˁ &)8)=ˁ& 7?ˁ95+ˁ> ˁ '5&>)5 ˁ &)8ˁ > ˁ &)=5ˁ I)5 ˁ)!ˁ A!6)8 ˁ KQ >&]ˁ >5ˁ & 8ˁ !ˁ >5ˁ ˁD9!ˁ 63>ˁ '&ˁ >5ˁ)&75ˁ>5ˁ=&'5ˁ >57GˁK >&]ˁ 8!ˁ?!6ˁ >5ˁ 685ˁ3! 7 7 !) ˁ!9ˁ!)5ˁ > 5ˁ &)8ˁ >&ˁ!)5ˁ!9ˁ >5ˁ 7! ˁ$ ˁ ˁ$!ˁ!9ˁ >5ˁ '>!+5ˁ 5&+7ˁ4 5 675ˁ !ˁ9)8ˁ9&6+ˁ >ˁ?!6ˁI)=ˁ* 5 6)ˁ !ˁ?!6ˁ>!75 ˁ 6 5)85ˁ !ˁ!6ˁ+ 56 5)&) ˁ&ˁ>6)8 58ˁ !9ˁ?!6ˁ+5&85 ˁ&)8ˁ4 54& 5ˁ !ˁ 6A7 ˁ !ˁ 63>ˁ3!)8 =)ˁ 46) >75)ˁ&ˁ '5ˁ >&+ˁ >)Iˁ?!6ˁ ! >?ˁ!9N! >5 5ˁ ?!6ˁ .ˁ5H4! 5ˁ?!6 5+'5 ˁ?!6ˁ '5ˁ &)8ˁ 3> +8 5)ˁ ?!6ˁ+&)8ˁ&)8ˁ =!!8 ˁ)!ˁ !)+?ˁ !ˁ >5ˁ)8 =)& !)ˁ !9ˁ 1!8ˁA6ˁ !ˁ6 5ˁ85 63 !)ˁA?ˁ9! 35ˁ&)8ˁ ' !+5)35ˁ !9ˁ >5ˁ ! 8 ,

63>ˁ > 5& ˁ&ˁ >5 5ˁ !)+?ˁ 5 '58ˁ !ˁ)3 5& 5ˁ >5ˁ 3!77! !)ˁ K > &) ?ˁ ˁ=!)=ˁ !ˁ A5ˁ &A!+ >58ˁ; & 8ˁ >5ˁ4 5 NK?!6ˁ '+ˁ !!)ˁ9)8ˁ?!6 5+'5ˁ6)85

;ˁ !0" ˁ ˁ 1 ˁ6' '1ˁ& 29' 6ˁ '1 <ˁ ˁ 0 6ˁ 62 = ' ˁ> ˁ ˁ ˁ ?ˁ 0' 6ˁ1 " ˁ 0" ˁ+ ˁ/ 2 6' 6ˁ @ˁ9'1ˁ0 0AB 1 2 1 Cˁ 9D' B '0' $ˁ ˁ

E/!0'Cˁ 9 <0ˁ1 ' ˁ0 6ˁ< 1 " ˁF":2 '9" '1&ˁ @ˁ 0" 02G 0A +

>5 ! 8 !9 6] 6 >!5'5 >58 > A+!!8
S > 6 >&++( )>5 5 5)&+ =+! ? (>5 45!4+5
3 ! 858 ! >57 9 !7 &++ :6& 5 ! 8 > 5 M
A6 ? 5) A? >5 I)= &=&) >5 5A5+>!) A5)=
6)&A+5 ! 3!++53 7! 5 >&) F 75) &)8 >&')=
! 3!) 5)8 &=&) 5) 75 & 7&)? >&8 >&+ 58 &
$!)=>&7 !)8!) &+ 5&8? 7&=)58 >5 5A5+
5 5 & =& 5 &)8 7 => ? 5H5 !) '5 5 7&85
0!>) 6 5++ &)8 >5 86I5 !9 699!+I 5 5 5)
9! & 8 M > 9! 35 >6 58+? 5:6 4458

>5) 6 =5) 5 5 @ !)= A6 C >)!
599 3 5) +5&85 ! ! 5 !9 4 !' !) ! !4) !)
& ! 5 &7!)= >57 0 >5 =5) +575) &)8 9& 75 3 58
K !75 >! 75] , >5 4 5 &)8 >5 45!4+5 >!6 58
K ! & 7] , >5 4& ? !9 >5 9 5)8 !9 ! 85 3!)J
)658)3 5&)= &)8 & +& 4 5'& +58 >5 86I5 !9
699!+I 5) 5 58)3!+) > 5 !) 3 !A5 F &)8 >5
5A5+ 8 45 58 /

++ = 5& 5 8&)=5 > 5& 5)58 >5 5 &A+ >58
! 85 !9 >)= >5 75) !9 >5 $! > 5 5 7! 5
6+ &7!) &)5 >&) >! 5 !9)3!+)) 3 !A5
>5 5 & & ! & 5'5 +5?) ! I > 5 Q5 J
7) 5 +& ?5 !A5 I5 >! >&8 4& 58 > '&3&J
!)) 9 5+8M 4! & 5 6))= ! !)8!) '>5) >5
'& !4458 A? >5 5A5+ &)8 4 !3+& 758 >5 +5&85
) 3 !A5 E >5 7& 3>58 ! ! I &)8 54+&358
>5 7!)I) 4! 5 !) !9 >5 7!)& 5 5 ! 8
%& 3? &) !+8 !+8 5 !9 5 8)&)8 !9 4&) &)8 !6
2 & & 7 4&4&+ 4& &) :6 58 > 3& +5 !9 ! 7M
9 5 ! L!) >5) 6 53 !) >5 4 5 58 64
>5 45!4+5 9 &)8 5 5 +!)= >5 & 7? > 3> &7 !6) 58

A $
/ ' 1 1FF 6 9 '& 62 ' GB 'H1 '$ # *

!ʿ - ʿ 75) ʿ 9! 758ʿ &ʿ +!)=ʿ 4 !35 !) ʿ K >5ʿ " !0
, , ʿ ʿ)ʿ > 3>ʿ 7& 3>58ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ
!9ʿ ! I ʿ &3>ʿ 4& >ʿ 4& &858ʿ 6)85 ʿ &ʿ 3&4 &) ʿ
4 5 ʿ 3& ?)=ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ 3 ! ʿ)ʿ 9 !) ʿ A?ʿ &?ʿ !9ʿ
9+&=ʿ ʿ +& =5ʿ A&))5 ʿ > 3>ʿ 9+!& 58ʿ)ʿ >5ʿ 7 8 ʿ !9ʿ
> ʿ 76+ 685 ʿ 54 5 5) 58ʿ !)ʿ !)5ʿ 85ʿ > ʿ >ʿ
>5ʿ 9+'5ʿ !6)8 ʿ !)ʿ &ʿ 3 ! ʿ &)8ʿ !)ʿ >5ʿ ! >5 ʿ &ʿ 4+!6=> ʿ
&ʿ 3>&+ 35 ʿ &ʿ 4 H ʿ &)8 ʿ &ʿ >6))=M>!) ʿ '5 ?ʿ 4 += 7ʿ
! 5ʿ 57A ! 85 58ʿ !)ʿ > ʿ +55'5ʿ >5ʿ 9 '5ʿ !6)8 ʿ !9ʿ
> ʿ >ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ 05 6 ʿ)ʿ >5ʿ 7 8 ʿ >5ʿ)J
6 =5) ʿ >&8ʿ &ʿ >!6 &)8ʿ A! ʿ &)8ʿ & ʿ 7&)?ʿ A ++ ʿ A5J
85 ʿ ! >5 ʿ & 7 /ʿ A6 ʿ >& 8+?ʿ !)5ʿ 4!! ʿ 3!4?ʿ !9ʿ >5ʿ
5 &75) ʿ !9ʿ > ʿ K >],ʿ & 8ʿ & 75 ʿ 4 5&3>)=ʿ
)ʿ)3!+) > /5ʿ K ʿ ++ʿ 5++ʿ ?!6ʿ >& ʿ ʿ >5ʿ 65ʿ > J
&)ʿ 7&), ʿ 4 += 7&=5 ʿ >5 5ʿ & 5 ʿ >5ʿ &' !6 ʿ 5++ ʿ
6 ʿ 5 => ʿ 8&?, ʿ L!6)5? ;ʿ >5)ʿ >5ʿ 85 3 A58ʿ >5ʿ
5 => ʿ A5& 685 ʿ)ʿ >5ʿ 7 ! ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 7&))5 0 >5ʿ
4!! ʿ)ʿ 4 ʿ >! 5ʿ >!ʿ 7!6) ʿ >! 5ʿ >!ʿ & 5ʿ 755I ʿ
>! 5ʿ >!ʿ >6)=5 ʿ &)8ʿ > ʿ &9 5 ʿ => 5!6)5 ʿ &)8ʿ
>5ʿ 5 9

I5, ʿ 4 += 7&=5ʿ & ʿ !9ʿ &)! >5 ʿ ! ʿ 88 5 J
)=ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 4& ʿ >5ʿ & 8ʿ !ʿ >5 7 0 K ! (8 ʿ
I) => ʿ 7& 5 ʿ &)8ʿ 9 5)8 ʿ 5' +M8 4! 58ʿ 45 !) ʿ
>&'5ʿ 9 ++58ʿ >5ʿ I)=, ʿ 7)8ʿ >ʿ)5 ʿ)'5) !) 0
>5ʿ >!+?ʿ A!8?ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ >& ʿ A55)ʿ 85 4! +58 ʿ Q5ʿ
>&'5ʿ >5 59! 5ʿ 6)85 &I5)ʿ > ʿ !, , ʿ 9! ʿ >5ʿ
59! 7& !)ʿ !9ʿ >& ʿ ʿ &7 ʿ &)8ʿ >5ʿ 46) >75) ʿ !9ʿ
>5 5 3 ʿ 0ʿ 9ʿ ?!6ʿ ++ʿ)! ʿ 3! 75ʿ >ʿ 6 ʿ 5ʿ ++ʿ 9 => ʿ
&)8ʿ 8 5ʿ &=&) ʿ ?!6 ;ʿ 1 5& ʿ A!)9 5 ʿ 5 5ʿ + => 58ʿ !)

/ʿ &5ʿ) * ʿ 4ʿ F V &5ʿ &ʿ 3>A >!4 !9 ! I ʿ)ʿ @EF
ʿ & 75 ʿ ʿ ʿ 4ʿ -V@
ʿ :I Iʿ ʿ ʿ ʿ ʿ J ʿ 8 <1 &ʿ 61C6ʿ 01 ʿ 0 6ʿ 'K '& ʿ D16ʿ
19'&ʿ L'6 <C / 0ʿ < 91<ʿ @ + 1 ' A ʿ 6ʿ 9 6 0'2M 0ʿ 'F' 6ʿ
0'96' '6ʿ 6' 26C 1 ʿ ʿ FC 0 6ʿ 19ʿ 6 K 9'6ʿ ʿ 0' ʿ 191

&++ >5 > ++ !3&++ >5 45!4+5 !& 7 Q>5 5'5 >5 5
)5 3 6 &85 &445& 58 >5 7!)I 5 5 54+&358)
>5 7!)& 5 5 &)8 >5 45& &) 3!) &)58 !L!)
>5 4 += 7&=5 6)85 4&) !9 55)= >5 >!6 5
46++58 8!) >5 =!!8 5 P58 &)8 >5 A!8 5
>&)858 !'5 ! >5 75 3? !9 >5 3&4 &)
>5 5 & >)! &A+5 8 995 5)35 A5 55) >5(5J
'!+) 15 7&)? &)8 >&) >5 $! > !9)=+&)8
) 15 7&)? & 95)!A+5 !)+?L!)58 >5 45!4+5 &)8
5 5 3! 745++58 ! 8! !))=+&)8 &+7! &. >5
)!A + ? !9 >5 $! > &++ 58 ! ,!9 >5 !) &33! 8
>5 5& + !9 Q5 7! 5+&)8 6 +&)8 &)8 6))=8!)
! 8 & 75 67+5? 3 !45 !)?5 &)8 >5 5J
4 5 5) & '5 !9 5'5 &+ ! >5 = 5& 9&7 + 5 9!++! 58
>5 5H&74+5 !9 !+8 ! 8 %& 3?)5)=+5)!A+57&)
5 3? 5& + !9 $! >67A5 +&)8 57&)58 9& >96+ !
>5 I)= 5 >&8 A55) ++)35 >5 6)L6 5) 5)35
> 3> >&8 63I >5 +!?&+ 95 !9 5) ? R&
5) 5)35) > 3> >5 >&8 596 58 ! L!) R&)8 &
)! & > 3& +5 +?)= !) & A58 !9 4&) > 3> &
!!) ! A5 >5 A58 !9 85& > >5 5A5+ 6 !6)858
> 8 5++)= &)8 677!)58 > 7 ! L!) >5) 6 53J
!) 5 7 =>)! >&'5 &'5)=58 >5 3 75 3!7J
7 58 A? 5) ? &=&)))5 !+5?) A6 >5
596 58 &'&=5 '! 35 >!6 58 !6 K 6 !99 >
>5&8 &)8 7&I5 >!7& 5 3? 5& +) > 5&8 /
6 >5)!A+5 &)8 3!6 &=5!6 7&) & 8 3&+7+? !
>! 5 & !6)8 > 7 K 3&) 8 5 A6 !)35N +5 >57 I ++
75 &)8 !46 &) 5)8 ! 7? ! ! (
>5 I)= 7! 5 &+& 758 & > 5'!+ >&) & >5 9! J
75 !)5 & I58 > 5 ! >5 >5 > 45!4+5 85 58
! 9! 35 > 7 ! 54+&35 >)53I 6)85 >5 85 5 58

?! I5ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ)ʿ > ʿ 3 ʿ >5ʿ 8 4+&?58ʿ = 5& ʿ
&3 ' ?ʿ 5)=ʿ & ʿ Q)8 ! ʿ >5ʿ ! 5ʿ +5 5 ʿ &9 5 ʿ +5 5 ʿ
!ʿ !7 5++ /ʿ Kʿ ʿ ++ʿ 5++ʿ &++ʿ 7 ?ʿ 4+& 5 ;ʿ >5ʿ & 8ʿ K 1!ʿ
!ʿ >5ʿ ! 5 ʿ & I5ʿ & ʿ 763>ʿ 4+& 5ʿ & ʿ ?!6ʿ 7&?ʿ &) ʿ
&)8ʿ 3!)ʿ ʿ) !ʿ 7!)5? ,9ʿ 5) ?ʿ 8 4+&?58ʿ)!ʿ +5 ʿ
) 5++ =5)35ʿ >&)ʿ 853 !)ʿ 5ʿ)&758ʿ & ʿ 3! 7 7&)85 ʿ
!9ʿ > ʿ + +5ʿ & 7?ʿ &ʿ 85' ! 58ʿ 5 '&) ʿ >!ʿ & ʿ &+ !ʿ >5ʿ
3> 59ʿ !9ʿ >5ʿ 6+ &7!) &)5ʿ 4& ?ʿ & ʿ >5ʿ 3!6 R >5ʿ
86I5ʿ !9ʿ $! 9!+I ʿ)35ʿ &+ 5&8? ʿ 9! ʿ >5ʿ 3!)857)& !)ʿ
!9ʿ >5ʿ 4 ! 5 &) ʿ))5ʿ !+5?) ʿ 5) ?ʿ >&8ʿ 5+53 58ʿ
> ʿ 3> 59ʿ !9ʿ >5ʿ !7 >ʿ 4& ? ʿ > ʿ 3+5'5 ʿ 4!+ 3?ʿ
63355858ʿ 5:6&++?ʿ 5++ʿ 9! ʿ >5ʿ I)=ʿ)ʿ A! >ʿ &9 &
!)8!) ʿ Q)8 ! ʿ &)8ʿ &++ʿ >5ʿ !6 >ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ
5 5ʿ)ʿ = 5& ʿ 3! 7 7! !) ʿ 5!4+5ʿ 7&=)58ʿ >& ʿ >5ʿ
4&4&3? ʿ >!75ʿ !)ʿ >5ʿ +6 ?ʿ & 7 ʿ !9ʿ >5ʿ)! >5)ʿ 75) ʿ
& ʿ &A!6 ʿ !ʿ 5 6)ʿ)ʿ 674>ʿ) !ʿ >5ʿ 3&4 &+ʿ N >& ʿ
45 >&4 ʿ >5ʿ & >!+ 3ʿ I)=ʿ !9ʿ >5ʿ 3! ʿ 5) ?, ʿ
)54>5 ʿ !6+8ʿ 5) 5 ʿ >ʿ ʿ &)8ʿ 4+&35ʿ)=+&)8ʿ !)35ʿ
7! 5ʿ 6)85 ʿ >5ʿ 4&4&+ʿ 354 5ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ !9ʿ >5ʿ
1! 45+ʿ 5 5ʿ 8554+?ʿ &= & 58 ʿ K >& ʿ = 5& ʿ 3&4 &)ʿ
>5ʿ 85' + ;ʿ & 8ʿ & 75 ʿ)ʿ >5ʿ !)8!)ʿ 46+4 ʿ K>& ʿ
&++ʿ ! ʿ !9ʿ ! 8)&)35ʿ !ʿ >!! ʿ & ʿ > &)ʿ 75) ʿ
>5 5ʿ 75)ʿ !9ʿ >5ʿ $! > ʿ >!ʿ 5& ʿ >5ʿ 3 ! ʿ &)8ʿ >5ʿ
!6)8 ʿ A59! 5ʿ &)8ʿ A5>)8 0ʿ & 5ʿ 7& 3>)=ʿ &=&) ʿ
7ʿ >!ʿ A& 5ʿ >5ʿ 3 ! ʿ &)8ʿ 6 95 58ʿ >! 5ʿ !6)8 ʿ
>5?ʿ >&'5ʿ 5)ʿ D >5?ʿ &?Gʿ !ʿ 644! ʿ >5ʿ I)= ʿ &)8ʿ
>5?ʿ & 5ʿ 9 =>)=ʿ &=&) ʿ > 7 ʿ >5?ʿ 3!75ʿ 9! & 8ʿ
)ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3> ʿ &)8ʿ 9 => ʿ &=&) ʿ >5ʿ
>6 3> ʿ > 3>ʿ ʿ >5ʿ 3!)= 5=& !)ʿ !9ʿ 9& >96+ʿ 75)

)ʿ F' ʿ ʿ 1 &ʿ $ʿ ʿ 8' ' 6ʿ ʿ ʿ ʿ $ʿ @ʿ 0'
ʿ ʿ ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ $ $ʿ
7ʿ 81 9 ' $ʿ ʿ ʿ *

5ʿ . ʿ 9 =>ʿ >ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ >5ʿ 4 ʿ > 3>ʿ ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ !9ʿ 1 !8 ,

>5ʿ 5A5+ ʿ 9& ʿ 9 ! 7ʿ A5)=ʿ 3&+758ʿ >! 58 R 4& /ʿ !9ʿ >57ʿ & ʿ +5& R >& ʿ >5?ʿ 5 5ʿ &) 7& 58ʿ A?ʿ >5ʿ ' +5 ʿ 5) 75) ʿ ʿA!8?ʿ !9ʿ) 6 =5) ʿ>&8ʿ) '5 58ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ I 4 !) ʿ >5ʿ !)+?ʿ 4+&35ʿ)ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ !9ʿ ! Iʿ > 3>ʿ ++ʿ >5+8ʿ 9! ʿ >5ʿ I)=ʿ >5ʿ 95ʿ &)8ʿ 8&6=> 5 ʿ !9ʿ ! 8ʿ + 99! 8ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ +&8 5 ʿ >!ʿ)J >&A 58ʿ ʿ>&445)58ʿ !ʿ A5ʿ & ʿ &)ʿ &AA5?ʿ) ! ʿ9& ʿ !9+ ʿL6 >5)ʿ >5ʿ 3& +5ʿ & ʿ A5+5&=65 58 >5ʿ) 6 =5) 3&6 58ʿ ! 8ʿ + 9+ ! 8ʿ !ʿ A5ʿ)9! 758ʿ >& ʿ 9ʿ >5ʿ 8 8ʿ ()! ʿ 6 5)85 ʿ > ʿ 95ʿ &)8ʿ 8&6=> 5 ʿ !6+8ʿ A5ʿ A !6=> ʿ)5H ʿ 8&?ʿ !ʿ >5ʿ 9! ! ʿ !9ʿ >5ʿ &++ ʿ &)8ʿ A5ʿ = '5)ʿ 64ʿ !ʿ >5ʿ 3&74M9!++! 5 ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ!9ʿ >5ʿ) => ʿ > !4>5 ʿ I5ʿ A ! >5 ʿ !9ʿ !A5 ʿ >!ʿ >&8ʿ 57&)58ʿ 9& >96+ʿ 3 54ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 3&74ʿ !9ʿ >5ʿ A5 5=5 ʿ &)8ʿ A?ʿ 6)9 5:65) 58ʿ !&8 ʿ 63355858ʿ)ʿ A)=)=ʿ) !ʿ >5ʿ 3& +5ʿ & .ʿ >! 5ʿ +&8 5 ʿ >! 7ʿ >5ʿ >6 ʿ &'58ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 7 ! ʿ)9&7 !6 ʿ !6 &=5 /

!A5 ʿ I5ʿ ! 8ʿ %& 3?ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ !9ʿ ! I ʿ &)8ʿ 5'5 &+ʿ ! >5 ʿ +5&85 ʿ >&8ʿ >5 ʿ>5&8M:6& 5 ʿ& ʿ ! 79 5ʿ3& +5ʿ >5 5ʿ >5ʿ &)3& 5ʿ>5 &+8ʿ85 4& 3>58ʿ A?ʿ >5ʿ I)=ʿ4 5 5) 58ʿ> 7 5+9ʿ !)ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ 3 !A5 ʿ 9 5ʿ4&)=ʿ > !6=>ʿ 7&)?ʿ ! !4 ʿ !9ʿ & 758ʿ 75) Rʿ K '5 ?ʿ 3 65+ʿ 95++! ;ʿ >5ʿ &? 9 R>5ʿ & ʿ & ʿ +& ʿ) !J 86358ʿ !ʿ >5ʿ = 5& ʿ 3&4 &) ʿ 55)=ʿ ! 8ʿ %& 3?ʿ &)8ʿ >5ʿ & 3>A >!4ʿ A59! 5ʿ > 7 R 45 !) ʿ 7 ! 5ʿ 7 4 ! &) ʿ >&)ʿ >5ʿ Q5 7) 5 ʿ +& '?5 R >5ʿ >5 &+8ʿ A5=&)ʿ !ʿ &88 5 ʿ >57 ʿ I5ʿ & ʿ !9 5)858ʿ &)8ʿ)=ʿ 9 ! 7ʿ > ʿ 5& ʿ !+8ʿ > 7ʿ >&6=> +? ʿ >& ʿ>5ʿ '& ʿ >5ʿ 45 !)ʿ !

;ʿ !0 6ʿ @1 ʿ 6ʿ 9' '&ʿ ʿ "ʿ @ʿ O"ʿ &' 6 6ʿ @ʿ O"ʿ 1 ʿ D0 Oʿ @ D'&ʿ O"ʿ ' ʿ :'"ʿ 0 6 0' ʿ 60'A6ʿ -K19 1 ʿ 81 16 ' ʿ ' 1 &A6ʿ . ' ʿ ʿ ʿ ʿ

A5 &88 5 58 >5 75 5)=5 8 3>& =58 > 7 !)
5 54 5 5) 58 ! >5 +5&85 , !9 >5 5A5++ !) >&
>5? 5 5 A6 & >&)896+ A59! 5 >5 = 5& 4! 5 !9 >
&L5 ? / &)8 >& >5 I)= >&8 8!)5)! >)=)
5=& 8 ! 5>= !) A6 >& >5 3+5 =? !9 ! I &)8
!9 &) 5 A6 ? >&8 &3I)! +58=58 ! A5) 3!)9! 7 ?
> >5 Q! 8 !9 1!8 Q>5) >5 4553> & 5)858
I5 & 9 >5 8 8)! 3& 5 9! >5 >5 &+8, ! 8
& 8 685+? ! > 7 K >! 75 ?!6 4 !3+&7& !) ;
K 5 A5>&'58 ; ! 5 >5 5)'!? K& >!6=> >5 >&8
A55) !75 = 5& 4)35 > = 5& =!6 &)8 + I5 &
? &) ; K 5 &+8 ; & 8 I5 K > 4 !3+&7& !)
>&++)5 >5 A5 5&8 & >5 7& I5 M3 !)! 5+ 5M
>5 5 & 7!)= 7? 45!4+5 Q5 &) >5 58 5 !9
!6 = 5'&)35 &)8 5 ++ 8 5 9 =>)= ! !A &)
>57 ; >5 >5 &+8 & I58 >& 5 5 >5 = 5'&)35
K ? 9!++! 5 &)8 ; 54>58 >5 3> 59 KM ++ &+I)
4 += 7&=5 ! !)8!) ! > >+&L5 ? ! 5H45+ 9 ! 7
>5 3!6)3 + &++ >5 ' +5 A+!!8) &)8 5 64 &++ >5
)!A+5 A+!!8 &=&) N9 &)8 &+ ! ! !A &) >5 96++ 5 J
6 !) !9 > , >6 3> ; K Q ++ ?!6 = '5 75 >&
))= * ; & 8 >5 >5 &+8 I5 =&'5 > 7 >5
!& > > 3> >5 5A5+ !!I &)8 & >5 &75 75
46)= > >&)8 !) >5 4&45 >5 & 8 > & +!68
'! 35 K > 7? &3 N ++ 8 5) 8595)35 &)8
&++ 7? 9!++! 5 ++ 8 5 > 75 ; >5 >5 &+8)J
7 8& 58 A? >5 &6 >! & '5 !)5 !9 >5 3> 59 A5)
> I)55 A59! 5 >5 5A5+ 3&4 &) 9! > 3> >5 &
A !6=> ! &+ &)8 5H536 58) >5 9!++!)= ?5&

; !0"0' 1 & 1&&'& M / !0'C 601 F" 6 G1 '& 0" 'K C'1 '1
0' D @ <' 6. -
/ ! 01 " 1 0" C "F & @ 0 6 2 6' 2 @ 9 0 9 1 & 1
F "F & 6 2 1<1 . & 4 ' +

K 1 '5 > 7 & =6& 8 !9 9! ? 75) &)8 55 > 7 !6 !9
') ; & 8 I5
! > > > ? >!6 &)8 5++M& 758 75) !9 >! 7
5+'5 >!6 &)8 5 5 7 !6) 58 5 !6 6)85 >5
! ,85 !9 I5 ! 8 %& 3? &)8 ! >5) !A+575) !9 >5
3!6) ? $! 9!+I >&8 !)+? & 7&++ 9! 35 > 3> >5
3! 9+8)! 6 N &33! 8)=+? >5 5A5+ 5 5 3!)J
')358 >& >5) >5? &445& 58 >5 I)=, !+8 5
&)8 45 >&4 >5 86I5 > 7 5+9 !6+8 L!) >5 7 >5
! 7&)M3& >!+ 3 & 7? & '58 !) >5 A&) I !9 >5
%!) !) >5 ! >5 85 !9 >4+L D& %!)3& 5 G >5
(I)=, 9! 35 5 5 & !)58 >! 5 & 85) 75) >!
5 5 H &=&) !)5)9+&758 A? 7!) I >! 5 5
74& 5) ! 5 6) ! >5)5 4 !4! 58 ! 4&
>5 %!) !'5 > ! $! ,9!+I 5) 5 !)8!) 8 3 & 5
! >5 I)= >5 5H536 !) !9 &++ >5 4& &) !9
>5 59! 7& !) &)8 5 ! 5 >5 4&4&+ 4! 5))=J
+&)8 >5)= !9 >5 & 5)3 5& 58 A? >5&'?
&) 8 8)! 45 7 >57 ! 3 ! >5 '5 '5 ?
>!6 , 85+&? & & =&) ! >5 !?&+ 3&6 5N >5) 6 J
=5) >&')= A !6=>)! 4 !' !) > >57 5 5
9! 358 ! 8 A&)8 ! =!) 5& 3> !9 >57 5+ 5 >5 5
$! ,9!+I !!I &8'&) &=5 !9 > ! 3 36+& 5 &) &88 5
&7!)= >5 5A5+ K .)>&44? 75)], & 8 K >&
9!++? >& > +58 ?!6 ! 7&I5 > 7! >&7596+ 5A5++ !)
&=&) !6 7! / => 5!6 I)= >! >& > I54 ?!6
) 45&35 &=&) &++ ?!6 5)57 5 * ?5 9! >&75]
! 3&) ?!6 8! > ! !)5 >! +! '5 ?!6 7! 5 >&)
&++ > 6AL53 * 9 ?!6 8!)! 5 6) 5'5 ? 7&) !
> >!6 5 5 ++ >! ?!6 >5 >& 85 3!6 5 ? >&
5'5 & >!) ! 75) >& >&'5 +!'58 ?!6 ! 5++
& 5 >&'5 8!)5 6 9 ?!6 =! ! ?!6 >! 75 ?!6
>&++ >&'5 6 7! >67A+5 6 ! ! > =>)5

9! ʿ?!6 ,/ʿ > ʿ4 !3+&7& !)ʿ &ʿ =)58ʿ A?ʿ ! 8ʿ $! 9!+I ʿ > 5 A6 ?ʿ H5 5 ʿ 6 +&)8ʿ &)8ʿ 6) J)=8!)ʿ &++ʿ 3& >!+ 3 ʿ &)8ʿ >5ʿ = 5& 5 ʿ)&75ʿ)ʿ)=+&)8

>5ʿ) 6 =5) ʿ >6 ʿ9!6)8ʿ >57 5+'5ʿ)ʿ >5ʿ 7! ʿ 8 99 36+ʿ4! !)ʿ >5?ʿ 76 ʿ& &3Iʿ >5ʿ 644! 5 ʿ !9ʿ >5 ʿ!)ʿ3&6 5ʿ 9ʿ >5ʿ+! 8ʿ >!ʿ>&8ʿ =)58ʿ >5ʿ 4 !3+&7& !)ʿ 5 5ʿ +&)ʿ)=+&)8ʿ !6+8ʿ+! 5ʿ>5 ʿA5 ʿ 3!6)3 ++! ʿ&)8ʿ>5 ʿ= 5& 5 ʿ=5)5 &+ ʿ&)8ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !6+8ʿA5ʿ854 '58ʿ!9ʿ >5ʿ 7! ʿP5&+!6 ʿ3& >!+ 3 ʿ >5ʿ 5)= >ʿ !9ʿ)=+&)8ʿ !6+8ʿ A5ʿ &3 9 358ʿ &)8ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ !45)58ʿ !ʿ >5 ʿ 5)57 5 ʿ +8ʿ ! 8ʿ %& 3?ʿ &ʿ9! ʿ& &3I)=Nʿ ?!6)=ʿ !A5 ʿ I5ʿ 9! ʿ)5=! &J !)ʿ)ʿ & 6 8&?ʿ >ʿ !9ʿ 3 !A5 ʿ3! 7 7 !)5 ʿ 9 ! 7ʿ A! >ʿ 4& 5ʿ 75ʿ!)ʿ >5ʿA 8=5ʿ+5&8)=ʿ !ʿ%!)J 3& 5 ʿ >5ʿ 5A5+ʿ 3! 7 7 !)5 ʿ 3!) 5) 58ʿ !ʿ +&?ʿ 8!)ʿ >5 ʿ& 7 ʿ 4 !' 858ʿ >5ʿ >5 5 5ʿ !9ʿ 6 >5 ʿ Q 3+ 99ʿ 6 ʿ 5+&)3> >!)ʿD 3!+&74&8 6 ʿ &)8ʿ >5ʿ ! I ʿ!9ʿ ?)8&+5ʿ 5 5ʿ 85 !?58ʿ&)8ʿ)6++ 9 58Nʿ >&ʿ >5ʿ 64 57&3?ʿ &ʿ 5 ! 58ʿ !ʿ >5ʿ 55ʿ !9ʿ ! 7 5Nʿ >&ʿ >5ʿ 644 5 58ʿ &AA5?ʿ 5 5ʿ 5M5 &A+ >58Nʿ >&ʿ >5 5 3&+ʿ A >!4ʿ &)8ʿ +! 8ʿ 5 5ʿ 46) >58ʿA?ʿ9 5ʿ! ʿ ! >5 5Nʿ &)8ʿ >&ʿ&ʿ 4& + &75)ʿ &ʿ >5+8ʿ4 ! 7 4 +?ʿ &ʿ$!)=>&7ʿ! ʿ ! I 9

>5 5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ+!)=5 ʿA5ʿ&)?ʿ8!6A ʿ >&ʿ >5ʿ !AJ L53ʿ!9ʿ >5ʿ) 6 53 !)ʿ &ʿ !ʿ3 6 >ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ >5ʿ)&75ʿ!9ʿ 7! ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ 5 5ʿ 75) !)58ʿ)ʿ >5ʿ& 3+5 ʿ&)8ʿ9 5ʿ! ʿ ! 8ʿ 5 5ʿ !ʿ8!ʿL6 35ʿ !ʿ >5ʿ 7! ʿ ++6 !6ʿ !9ʿ >5 ʿ&8>5 5) ʿ >5ʿ &75ʿ 5'5))=ʿ >5?ʿ >&)858ʿ)ʿ &ʿ +5 5ʿ &88 5 580ʿ ʿ

4ʿ ʿ" ʿKʿ 8ʿ L(P
ʿ 9<A< 1, 0 /<Aʿ 1,< =+,< +,ʿ /<AAʿ B=<,+BAʿ 1 +,@0 ?ʿ +ʿ 9< A+B, <Aʿ 69< < 9< ʿ1,< @<,02<@

Q ,) ʼ !ʼ , ʼ H ʼ 8 ʼ ʼ 0
ʼ ʼ ! ʼ ʼ ʼ ! 6ʼ ʼ , ʼ ʼ ʼ ʼ

ʼ ʼL4ʼ >5ʼ 5A5+ ʼ >57 5+'5 ʼ 5 5ʼ)ʼ 63>ʼ >& 5ʼ >& ʼ >5?ʼ & 58ʼ)!ʼ +!)=5 ʼ >5ʼ)5H ʼ 8&?ʼ D >ʼ !9ʼ 3 !A5 Gʼ >5ʼ I)=, ʼ + 56 5)&) ʼ &))!6)358ʼ & ʼ !)5ʼ)ʼ >5ʼ &9 5)!!) ʼ >& ʼ >5ʼ) 6 =5) ʼ >&8ʼ 8 J 45 58ʼ &)8ʼ 5 5ʼ 5 6))=ʼ !ʼ >5 ʼ >!75 9ʼ !ʼ !9ʼ >5ʼ 5A5+ʼ +5&85 ʼ 5 5ʼ !ʼ 3& ?ʼ >5ʼ 46+& 58ʼ 3!)J 8 !) ʼ !ʼ >5ʼ I)= ʼ &)8ʼ $! 9!+Iʼ & ʼ !ʼ &33!74&)?ʼ >57 ʼ >& ʼ P5&+!6 ʼ 3& >!+ 3ʼ & ʼ)! ʼ 45 >&4 ʼ ' >Mʼ !6 ʼ &ʼ >!45ʼ >& ʼ >5ʼ 45 !)ʼ !6+8ʼ)8635ʼ 5) ?ʼ !ʼ (A53!75ʼ 53!)3 +58ʼ !ʼ >5ʼ 4!45 ʼ 5ʼ '& ʼ = 5& +?ʼ 8535 '58

>6 ʼ 1!8ʼ >&8ʼ 3& 5 58ʼ >5ʼ 9! 35 ʼ !9ʼ >! 5ʼ >!ʼ >&8ʼ !!8ʼ 64ʼ &=&) ʼ Q 3+ 99ʼ 6 ʼ &)8ʼ 6 >5 ʼ >5ʼ I)=8!7ʼ 5 6758ʼ ʼ6 6&+ʼ &):6 ++ ? ʼ ʼ+ +5ʼ +& 5 ʼ >5ʼ 75)ʼ !9ʼ >5ʼ $! > ʼ 5H3 58ʼ A?ʼ >5ʼ) =65 ʼ !9ʼ >5ʼ 4!45ʼ &)8ʼ 5=)&+8ʼ !+5 ʼ >5)ʼ &ʼ 3& 8)&+ ʼ &=&)ʼ !!Iʼ 64ʼ & 7 Nʼ A6 ʼ >5?ʼ 5 5ʼ 8595& 58Nʼ 5'5) ?ʼ !9ʼ >57ʼ 5 5ʼ >&)=58ʼ !)ʼ >5ʼ &++ ʼ !9ʼ & + +5 ʼ &)8ʼ ! 8 ʼ %& 3?ʼ &)8ʼ 6 5? ʼ >ʼ 7&)?ʼ A& !) ʼ &AA! ʼ 4 ! ʼ &)8ʼ &ʼ = 5& ʼ)67A5 ʼ !9ʼ 4 5 ʼ 5 5ʼ 5H536 58ʼ)ʼ 8 9J 95 5) ʼ4+&35 ʼ >5ʼ 3>57)=ʼ & 3>A >!4ʼ !9ʼ ! Iʼ &+!)5ʼ 5 3&458 ʼ ʼ ʼ)! ʼ I)!)ʼ >! ʼ >5ʼ 3! &=5 ʼ 4& J !)&=5 ʼ &)8ʼ 3& +5 ʼ !9ʼ >5ʼ $! >ʼ 5 5ʼ 9 ++58ʼ >ʼ &)=6 >ʼ &)8ʼ 5 ! ʼ 5) ? ʼ >!ʼ 36 ʼ !99ʼ >5ʼ >5&8 ʼ !9ʼ > ʼ 7! ʼ) 7& 5ʼ 9 5)8 ʼ &)8ʼ !9ʼ > ʼ :655) ʼ 8 8ʼ)! ʼ >)Iʼ !9ʼ 4&)=ʼ 5A5+ ʼ ʼ & ʼ &ʼ 5 A+5ʼ +5 !) ʼ A6 ʼ)! ʼ '5 ?ʼ 59953 6&+ ʼ >5ʼ 4 5 ʼ 8 8ʼ)! ʼ +! 5ʼ >5 ʼ 3!6 &=5Nʼ >5?ʼ ++ʼ I54 ʼ& I)=ʼ 9! ʼ >5ʼ 55 &A+ >75) ʼ !9ʼ >5ʼ 4!45 ʼ >5ʼ 85& >ʼ !9ʼ >5ʼ 6 >5 &) ʼ &)8ʼ >5ʼ &)) > +& !)ʼ !9ʼ >5ʼ 59! 7 ʼ)ʼ 5'5) ʼ > 3>ʼ !336 58

&ʿ > ʿ 75ʿ 55758ʿ+ I5+?ʿ !ʿ9&'!6ʿ >5 ʿ85 5ʿ ʿ
= 5&ʿA+! ʿ &ʿ&A!6ʿ !ʿA5ʿ 85&+ʿ &=&) ʿ >5ʿ #59! Mʿ
7& !)ʿ 6ʿ >5ʿ &?ʿ !9ʿ1!8ʿ & 5ʿ)!ʿ&ʿ !6ʿ &? ʿ
&)8ʿ 9 !7ʿ >&ʿ 557ʿ 85)58ʿ !ʿ 3!74 !7 5ʿ ʿ
3&6 5ʿ 5ʿ !9 5)ʿ 7&I5ʿ ʿ 674>ʿ4 !3558

. ʿ 2 U " ʿ$ʿ $ E

ʿ 3

ʿ ʿ % ʿ ʿ ʿ 1# ʿ ʿ ʿ $1 $%ʿ

&< ʿ EFEʿ ʿ ʿ EF@ G

ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ 6 >5 ʿ U6)=+3ʿ &+')ʿ
#)!Hʿ&)8ʿ ! >5 ʿ>&'5ʿ&3:6 58ʿ >&ʿ)&75ʿA?ʿ
>5 ʿ 4 5&3>)=(ʿ >5 ʿ)= ʿ >5 ʿ 6==+5 ʿ&)8ʿ
>5 ʿ&3 !) ʿ ʿ ʿ)! ʿ !ʿ ' >ʿ >5ʿ4)3 4&+ʿ 59! 75ʿ
!9ʿ)=+&)80ʿ &++ʿ> ʿ&3 ' ?ʿ &ʿ3!)35) 58ʿ)ʿ >5ʿ !+?ʿ
3 4 6 5 ʿ ?)8&+5ʿ &ʿ +5 ʿ 4 !7)5) ʿ >&)ʿ >5ʿ
! >5ʿ) 675) ʿ!9ʿ 1!8ʿ >!ʿ 5 5ʿ& &I5)58ʿ !ʿ 64J
& 5ʿ >5ʿ >6 3>ʿ Q5ʿ 7 =>ʿ &?ʿ + &ʿ I)!)=ʿ >5ʿ
5&I)5 ʿ!9ʿ 7&)ʿ>5ʿ>&8ʿ 5 ,58ʿ &)8ʿ > 885)ʿ> 7 5+9ʿ
!ʿ&++! ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ9 !7ʿ 5&'5)ʿ !ʿ&3ʿA?ʿ 5+9ʿ 5ʿ
>&8ʿ 68 58ʿ ʿ &) +& 58ʿ ʿ&)8ʿ 5) ʿ ʿ!'5ʿ >5ʿ 5&0ʿ
ʿ76 ʿ)! ʿ8!ʿ ʿ!)ʿ ! Iʿ ʿ ʿ)!ʿ 5)0ʿ ʿ
! ʿ ʿ ʿ1 ! ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ@ ʿ*ʿ 6ʿ
>5 5ʿ ʿ&)! >5ʿ3>& &3 5 3ʿ! ʿ & >5ʿ&)! >5ʿ9&3 ʿ
> 3>ʿ8)=6 >5ʿ> 7ʿ9 !7ʿ >57ʿ&)8ʿ > ʿ 5ʿ>&'5ʿ
!ʿ 85 3 A5

Q> +5ʿ >5ʿ)5 ʿ&8'5 & 5ʿ !9ʿ 5) ?ʿ ʿ !+5ʿ
&)8ʿ >5ʿ4&4 3&+ʿ 4& ?ʿ 5 5ʿ&= &)=ʿ!)ʿ >5ʿ3!) J
)5) ʿ ?)8&+5ʿ >5ʿ 7&)ʿ >!7ʿ >5ʿ I)=ʿ >&8ʿ 46 658ʿ
!ʿ+!)=ʿ >!6ʿA5)=ʿ &A+5ʿ !ʿ3& 3>ʿ &ʿ)ʿ 4 !)ʿ&ʿ
+'! 85ʿ)5&ʿ 6 5+ ʿ)ʿ'&)ʿ &ʿ>5ʿ= ʿ& !6)8ʿ
>ʿ >5ʿ > 3Iʿ '&+ʿ!9ʿ >&ʿ>6=5ʿ9! 5 ʿ ?)8&+5ʿ
'&ʿ9 55ʿ K >5 5ʿ ʿ >5ʿ 3&4 ' ?ʿ&)8ʿ A!)8&=5,ʿ >5ʿ
3!6+8ʿ &?ʿ K >5)35ʿ > ʿ85+ '5 58ʿ6 ʿ 5855758ʿ&)8

+!! 58ʿ . /ʿ ʿA+!!8ʿ> ʿ85& >ʿ> ʿ4& 5)35ʿ)ʿ 69J
95)=ʿ 5A6I5ʿ &)8ʿ !)= ʿA ʿ4 &?5 ʿ&)8ʿ 9&)= ʿ
A ʿ755I)5 ʿ&)8ʿ 96+9 ++)=ʿ !9ʿ >5ʿ6 5 7! ʿ4!)ʿ !9ʿ
>5ʿ +& ʿA !I5ʿ >5ʿ A!)8ʿ !9ʿ & &)ʿ >5 5)ʿ 5ʿ 5 5ʿ
!ʿ & ʿA!6)8ʿ; >6ʿ ?)8&+5ʿ &ʿ&ʿ 6+?ʿ9 55ʿ&ʿ
+'! 85ʿ&ʿ &6+ʿ>&8ʿ A55)ʿ&ʿ !75ʿ 5ʿ95+ʿ4 5 58ʿ
!ʿ &33!74+ >ʿ&ʿ '! ʿ 7&85ʿ 7&)?ʿ ?5& ʿA59! 5ʿ Kʿ 9ʿ
1!8ʿ4 5 5 '5ʿ 7?ʿA95ʿ; >5ʿ A&8ʿ & 8ʿ Kʿ ++ʿ 3&6 5ʿ &ʿ
A!?ʿ >&ʿ 8 '5 >ʿ &ʿ 4+!6=>ʿ !ʿ I)! ʿ 7! 5ʿ !9ʿ >5ʿ
3 4 6 5ʿ >&)ʿ >5ʿ 4!45ʿ; 65ʿ > &) ?ʿ >! ʿ
5+9ʿ A?ʿ >5ʿ & 5) !)ʿ ʿ= '5ʿ !ʿ > ,ʿ+ +5ʿ !)5 ʿ
ʿ &ʿ 75ʿ 9!ʿ ?)8&+5ʿ !ʿ I554ʿ > ʿ4 !7 5ʿ 5ʿ
!3364 58ʿ> ʿ4 !)ʿ>!6 ʿ)ʿ4 54&)=ʿ9!ʿ >5ʿ>67A+5ʿ
8 5++5 ʿ)ʿ >5ʿ 1+!635 5 > 5ʿ ' ++&=5ʿ &)8ʿ >5ʿ 6 J
!6)8)=ʿ 3!6) 5 ʿ&)ʿ 58 !)ʿ !9ʿ >5ʿ A+5ʿ)ʿ > 3>ʿ
>5ʿ 574+!?58ʿ >5ʿ +&)=6&=5ʿ &)8ʿ ! >!= &4>?ʿ 6 58ʿ)ʿ
>&ʿ 4& ʿ !9ʿ)=+&)8 9ʿ Q>5)ʿ)5&ʿ> ʿ5)8ʿ>5ʿ 5J
6)58ʿ +!')=+?ʿ !ʿ >5ʿ 9&7 + &ʿ 4553>ʿ !9ʿ> ʿ 3> +8J
>!!8ʿN >5ʿ ! 5ʿ)ʿ >5ʿ8 &+53ʿ !9ʿ >5ʿ 45& &) ?ʿ !ʿ &'5ʿ
>5ʿ !6+ʿ !9ʿ >5ʿ 45& &) ʿ&)8ʿ9!ʿ >5ʿ9 ʿ 75ʿ46ʿ +5 ʿ
!ʿ >5ʿ 3>&4 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3 4 6 5ʿ)ʿ! 85ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5ʿ
6)85 &)8)=ʿ !9ʿ ʿ5& 5ʿ !ʿ> ʿ>67A+5ʿ95++! M3!6)J
?75)ʿ !ʿ ! >5ʿ58 !)ʿ !9ʿ >5ʿ $5 ʿ 5 &75)ʿ
&445& 58ʿ 86)=ʿ >5ʿ 9 ʿ?5&ʿ !9ʿ> ʿ3&4 ' ?ʿ 5ʿ
8 8ʿ 7! 50ʿ >5ʿ>&8ʿ &) +& 58ʿ >5ʿ +8ʿ 5 &75)ʿ &3J
3! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 5A 5 ʿ 5H ʿ&)8ʿ &ʿ=!)=ʿ !ʿ 55ʿ !ʿ
>5ʿ 4))=ʿ !9ʿ ʿL6 ʿ >5)ʿ > + 4ʿ A5 &?58ʿ > 7ʿ
>5ʿ 95&ʿ >&ʿ > ʿ+&A!6ʿ !6+8ʿ A5ʿ +! ʿ= 5'58ʿ > 7

)ʿ @1/<ʿ 8 !ʿ ʿ8ʿ %&
ʿ 7 ʿ' ʿ ʿ ! , !ʿ ʿ ʿ ʿ1 ʿ ʿ
A 6ʿ ʿ ; 0// 1=ʿ @1/<ʿ 1 @ʿ*0 0A9<@ʿ 0 ʿ 9<ʿ <,<ʿ+*ʿ +B,ʿ +,@ʿ !+@ʿ
ʿ1 +ʿMM2 ʿ 9<,<ʿ0Aʿ1ʿ +8 ʿ+*ʿ0 ʿ0 ʿ 9<ʿ 1= ,0@?<ʿ 0 ,1, ʿ ʿ 90Aʿ
<@0 0+ ʿ @1/<ʿ 6 ,+ <ʿ Y*1< 9<,ʿ =1<A <,ʿ A1 <@<ʿ ^ ʿ0 A <1@ʿ +*ʿ Y*1 9<,ʿ
=1A <,ʿ A10@

5'5)ʿ 7 ! 5ʿ >&)ʿ> ʿ 74 !) 75) 0 &ʿ9 5)8ʿ 6)85 ! ! lʿ
>5ʿ ! lʿ >5ʿ 3!6+8ʿ) !ʿ +!)=5 ʿ 8!ʿ > 7 5+9
ʿ + & ʿ 75ʿ >5 5ʿ+ '58ʿ & ʿ) 5 4 ʿ & ʿ 3>&4+&)ʿ !ʿ
>5ʿ)=+ >ʿ 75 3>&) ʿ)ʿ >& ʿ 3 ? ʿ &ʿ?!6)=ʿ 7&)ʿ9 ! 7ʿ
>5ʿ 3!6) ?ʿ !9ʿ Q& 3l ʿ)&758ʿ !=5 ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ
5863& 58ʿ & ʿ &7A 8=5 ʿ &)8ʿ & ʿ &ʿ + +5ʿ 7 ! 5ʿ >&)ʿ
> ((?ʿ ?5& ʿ !+8 ʿ !=5 ʿ & ʿ +5&)58 ʿ A6 ʿ 6A7 '5ʿ
!ʿ >5ʿ ! 7 >ʿ &8 !) ʿ ?)8&+5ʿ >&')=ʿ 7&85ʿ > ʿ
&3:6&) &)35 ʿ & l58ʿ > 7ʿ !ʿ >5+4ʿ)ʿ &) +&)=ʿ >5ʿ
!+?ʿ 3 4 6 5 ʿ &)8ʿ !=5 ʿ 3&6=> ʿ L!?96++?ʿ & ʿ >5ʿ
!44! 6) ?ʿ !9ʿ 574+!?)=ʿ > M1 55lʿ &)8ʿ 5A 5 ʿ
+! 5ʿ &)8ʿ 3!) &) ʿ 3!) &3 ʿ >ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ
= &86&++?ʿ 59953 58ʿ)ʿ > 7ʿ >& ʿ = 5& ʿ &) 9! 7& !) ʿ
>& ʿ ! &+ʿ 5)5 &+ʿ !9ʿ >5ʿ 7&)ʿ > 3>ʿ ʿ >5ʿ !AL53 ʿ !9ʿ
58574 !) ʿ K ʿ >&'5ʿ 9!6)8ʿ >5ʿ 65ʿ + => ʿ)ʿ >5ʿ
1! 45+ ;ʿ >5ʿ & 8ʿ !)5ʿ 8&?ʿ !ʿ ?)8&+5N K ʿ) ! ʿ 55ʿ >5ʿ
9 + >)5 ʿ !9ʿ(! 75 ʿ &)8ʿ ʿ 3& ʿ 9 ! 7ʿ 7 ?ʿ >!6+85 ʿ >5ʿ
>5&'?ʿ ?!l5ʿ ʿ >&8ʿ 74! 58ʿ 64!)ʿ 75 ;ʿ /ʿ ! 7ʿ >& ʿ
>!6 ʿ ?)8&+5ʿ 535 '58ʿ 9 ! 7ʿ !=5 ʿ >5ʿ >5+4ʿ > 3>ʿ
>5ʿ >&8ʿ 9! 75 +?ʿ 535 '58ʿ 9 ! 7ʿ 0!>)ʿ ? > ʿ >& ʿ 4 !6 ʿ
7& ? ʿ >! 5ʿ 5H&74+5ʿ !=5 ʿ & ʿ !ʿ 9!++! ʿ A?ʿ 5)J
86)= ʿ >5ʿ 9 ʿ 6)85 ʿ & ? ʿ >5ʿ 46) >75) ʿ !9ʿ 9 5ʿ
>5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 5)ʿ)ʿ)=+ >ʿ >ʿ
>5ʿ A+! !8ʿ !9ʿ 7& ? R 9ʿ 5ʿ 7&?ʿ !ʿ 45&l R >5ʿ A+! !8ʿ
!9ʿ ? > ʿ ?)8&+5 ʿ &)8ʿ !=5 0 ʿ ʿ &ʿ3 !)ʿ !9ʿ=+! ?ʿ
9! ʿ >& ʿ &) +& !) ʿ ʿ >5ʿ 7 ! 75) ʿ !9ʿ 78&+5, ʿ
45 9 8 !6 ʿ & 5 ʿ !=5 ʿ >&8ʿ 9! 6)& 5+?ʿ &'58ʿ >5ʿ
7&)6 3 4 ʿ !9ʿ >5ʿ +8ʿ 5 &75) ʿ &)8ʿ) ! ʿ 5 !+'58ʿ
!ʿ 85+&?ʿ >5ʿ 4))=ʿ) !ʿ +!)=5 ʿ Q>5)ʿ)5 ʿ !9ʿ > ʿ
5&3>58ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ)ʿ > ʿ 35++ʿ & ʿ +'! 85 ʿ ʿ 3& ʿ &ʿ
=+5&7ʿ !9ʿ+ => ʿ 64!)ʿ > ʿ +& 5 ʿ 8&? ʿ &)8ʿ 9 ++58ʿ > ʿ >5& ʿ
>ʿL!? ʿ >5ʿ ! ʿ# $! R >& ʿ & ʿ >5ʿ +5=&3?ʿ > 3>

>5' 8?)=' ?)8&+5' 85 58' !' +5&'5' !' > ' 95++! M3!6)J
?75) ' 5' !!I' 4+5& 6 5')' > ' =+!!7?' 86)=5!)')'
9!++!)=' >' > ' 7)8, ' 5?5' >& ' 8 ')5' 3 4 6 5'
9 !7' 3 ?' !' 3 ?' &)8' 9 !7' 3! &=5' !' 3! &=5N' > '
7&=)& !)' 4 3 6 58' !' > 7' >5' 6==+5 ' ' !6+8'
>&'5' !' =!' > !6=> ' &)8' &+ !' ' ' 3 ! 5 ' K' >5'
Q! 8' !9' 1!8 ; >5' & 8 ' K')5'5 ' & ' >!6 ' 45 536J
!)R)!' 7! 5' >&)' >5' 6)' 3&)' A5' >!6 ' > ' + => '
?' >& ' => ' 8! >' >5' 4!45' 9! A 8' 1!8' !' 45&I')'
>5')=+ >' !)=65*' Q>?' >!6+8')! ' >5' 5 7!) '
!9' >5' 4! +5 ' 4 5&3>58')!' 8!6A ')' >5' 7! >5 M'
!)=65' !9' >! 5' >!' >5& 8' >57 ' A5')! ' 5)'
)' >5' 7! >5 M !)=65' !9' >! 5' >!' ,5&8' >57*;
?)8&+5' 8 8')! ' >)I' !9' 4 ! ')=' >5' 8 ') ?' !9' >5'
A+5' A?' +5&)58' 8 5 & !) ' K' 3 4 6 5' 85 '5 ' '
&6 >! ?' 9 !7' 7' >!' 5) ' ; >5' & 8 ' K'Q!6+8'
?!6' I)! ' >5' 5& !)' >?' 75)' A5+ 5'5')' 3 4 6 5'*
R ' ' RM ' ' 5+9' >5') 675) ' > 3>'
!6 & 8+?' +5&8 ' 75)' !' A5+ 5'5 ' > + ') & 8+? ' >5'
4 ' !9' 1!8' 7 5+9 ' 45&I)=' > !6=>' 3 4 6 5 '
= '5 ' 9& >' !' ' 3> +8 5) ; /' Q5' 8!')! ' I)! ' 9! '
35 &)')' >& ' 3 ?' !=5 ' 4) 58' >5' = 5& ')=+ >'
9!+ !' A+5 ' & 7 A6 = ') 5 4 ' & A6 = ' 6A53I '
&)8' 5'5)' & ' >&'5' A55)')&758 ' H &! 8)& ?'
4 53&6 !) ' 5 5' 5:6 58' !' 4 5'5) ' >5' 45 536 ! '
9 !7' 5) 5)=' >5' >!6 5' >5 5' 75)' >&8' >5' A!+8J
)5 ' !' 4) ' >5' Q! 8' !9' 1!8 ' &)8' 9 !7' A 5&I)='
>5' 4))=M4 5 5 ' ?)8&+5' >&8' >5' = 5& ' 3!79! '
!9' I)!)=' >& ' >5' >!+5' A+5' & ' =!)=' !' A5'
46A+ >58 ' &)8' >& ' 4 !4>5 ' &4! +5 ' &)8' > '
> 7 5+9' !6+8' 45&I' A?' ' &9 5 ' > ' 85& > 9

C' ?)3.+5, ') ' '!+ ' ' 44 ' + + ' @ ' - N' '!+ ' ' 44 ' @1' F
f* , ' 9001 +89<, ' @<,A+ # F69+' 91A' @0A8/1 <@' AB 9' ' += 0 1 0+

> ʼ 7&)ʼ !ʼ&3 '5ʼ !ʼ+5&)58ʼ&)8ʼ !ʼ 6+?ʼ= 5& ʼ
>! 5ʼ ! I ʼ 3 36+& 58ʼ 9&ʼ &)8ʼ 85ʼ >ʼ !ʼ 763>ʼ
4! 5 ʼ>&8ʼ &ʼ >5ʼ &75ʼ 75ʼ >)ʼ> 7ʼ&ʼ46 5ʼ&)8ʼ
A5)59 35)ʼ+ => R >5ʼ+!'5ʼ !9ʼ1!8ʼ&)8ʼ !9ʼ7&) R > 3>ʼ
>58ʼ ʼ 7 +8ʼ &? ʼ !)ʼ&++ʼ& !6)8ʼ> 7 ʼ >5ʼ854 >ʼ !9ʼ
> ʼ9& >ʼ >5ʼ3>& 7ʼ !9ʼ> ʼ3!)'5 & !)ʼ >5ʼ 64 => J
)5 ʼ !9ʼ > ʼ 3!)863 ʼ !63>58ʼ >! 5ʼ >!ʼ 3&75ʼ)5&ʼ
> 7 /ʼ >5ʼ =&!+5ʼ + I58ʼ !ʼ A)=ʼ > 7ʼ > ʼ 9!!8ʼ)ʼ
! 85ʼ !ʼ &+Iʼ ' >ʼ> 7ʼ&)8ʼ> ʼ?!6)=ʼ 8&6=> 5ʼ !9 5)ʼ
&33!74&) 58ʼ > 7ʼ &)8ʼ + 5)58ʼ 5&=5 +?ʼ !ʼ >5ʼ ! 8ʼ
!9ʼ >5ʼ 4 !6ʼ)=+ >7&)ʼ ? 8&+5ʼ 4!I5ʼ !9ʼ 05 6ʼ
(> Nʼ ʼ 55758ʼ !ʼ> 7ʼ >&ʼ >5ʼ 3>5ʼ!9ʼ >5ʼ8 ')5ʼ
4 ʼ 5 5ʼ&A!6ʼ !ʼ &) 9! 7ʼ > 5)8!7ʼN >&ʼ >5ʼ
3> +8 5)ʼ!9ʼ1!8ʼ 5 5ʼ&A!6ʼ !ʼA5ʼ7&) 95 58ʼ&)8ʼ >&ʼ
>5ʼ ! 8ʼ &ʼ&A!6ʼ ʼ, ʼ , ʼ ʼ ! ʼ Kʼ1 &35ʼ
ʼ>5 5ʼ 6775ʼ ʼ) =>ʼ,>5ʼ &ʼ !)ʼ !ʼ &?ʼKʼ9!ʼ >5ʼ
55ʼ A+! !7 ,9ʼ)ʼ 6 >ʼ?!6)=ʼ >!! ʼ&)8ʼ 5'5)ʼ
!+8ʼ 55 ʼ+!)=ʼA& 5)ʼ9+!6 >58ʼ >)ʼ >5ʼ'5 ?ʼ &++ʼ
!9ʼ >5ʼ 3& +5ʼ >5ʼ =&!+5 ʼ > ʼ 8&6=> 5 ʼ&)8ʼ ! >5ʼ
757A5 ʼ!9ʼ >5 ʼ>!6 5ʼ 5 5ʼ3!)'5 58ʼ !ʼ >5ʼ 1! 45+ʼ
A?ʼ ?)8&+5,ʼ+ 95ʼ&)8ʼ 8!3)5 0ʼ ! 5'5ʼ 8& Iʼ >5ʼ
7&3>)& !)ʼ !9ʼ > ʼ 5)57 5 ʼ >5?ʼ 3!6+8ʼ)!ʼ!A 36 5ʼ
>5ʼ8 ')5ʼ+ =>ʼI)8+58ʼ)ʼ> ʼ>5& ʼ&)8ʼ > 3>ʼ ʼ
$ ʼ ʼ >5 5ʼ &ʼ &)ʼ) ')3 A+5ʼ 4! 5ʼ)ʼ > ʼ
> &)ʼ 7&)ʼ 6++ʼ !9ʼ>!45ʼ)ʼ >5ʼ 9)&+ʼ ' 3 ! ?ʼ !9ʼ
05 6ʼ > ʼ>5ʼ 3!6 &=5!6 +?ʼ &74+58ʼ 6)85ʼ 9!!ʼ
A6+& !) ʼ &+ ʼ&)8ʼ 85&>ʼ 5+9ʼ 5ʼA5+ 5'58ʼ)

+*ʼ /<1, 0 ?ʼ 1 @ʼ @0A <, =< ʼ 0 ʼ 90Aʼ ,2+,Dʼ < 0 /<@ʼ ʼ (! ʼ ʼ ʼ
,! ʼ# $! ʼ +=<Aʼ +ʼ +ʼ@< 0A0+ ʼ Aʼ +ʼ 9<ʼ 8/1 <ʼ +*ʼ 0=8,<AA0+ ʼ <ʼ
+ / ʼ ,<=1,DAʼ 91ʼ0*ʼ 6<ʼ<M1=0 <ʼ 6</fʼ 9<ʼ 180 1f /< <,A#ʼ 0 0 01/A#ʼ ^ #ʼ6<ʼ
=1 ʼ +6ʼ <ʼ 1 /<ʼ +ʼ 1=<ʼ 9<ʼ 8,0 0 ?ʼ +**0 <ʼ *,+=ʼ 690 9ʼ 91ʼ 2+/B=<ʼ
8,+ <<@<@

)ʼ +M<#ʼ (ʼ ʼ8ʼ %-0ʼ ʼ @1/ #ʼ 8 !ʼ ʼ8ʼ &I
ʼ +M<#ʼ (ʼ ʼ8ʼ %-0

>5ʻ ' 3 ! ?ʻ !9ʻ >5ʻ Q ! 8ʻ Kʻ ʻ&7ʻ A!6)8ʻ + I5ʻ &ʻ 7&+5J 9&3 ! ;ʻ>5ʻ & 8ʻ KA6ʻ >5ʻ Q ! 8ʻ !9ʻ 1 !8ʻ ʻ) ! ʻA!6)8 ;ʻ >5ʻ A 5)5 ʻ !9ʻ > ʻ +& ʻ 8&? ʻ & ʻ 3>&)=58ʻ) !ʻ = 5&ʻ 45&35ʻ &)8ʻ 8 ')5ʻ 55)5

ʻ9 5)8 ʻ8 8ʻ) ! ʻ9! =5ʻ> 7ʻ 7 !)=ʻ >5ʻ)=+ >ʻ 75 3>&) ʻ &ʻ) 5 4ʻ &ʻ !)5ʻ >! 5ʻ &9953 !)ʻ >&8ʻ !9 5)ʻ 57)858ʻ > 7ʻ >&ʻ Kʻ9 5)8 > 4ʻ ʻ >5ʻ& 57A+&=5ʻ !9ʻ5'5 ?ʻ ' 65 ;ʻ& ʻ&ʻ 5ʻ 7&)ʻ !9ʻ&) :6 ?ʻ ?+5ʻ /ʻ >! 7&ʻ !?) Pʻ !)5ʻ !9ʻ >! 5ʻ &)35 ! ʻ >&8ʻ 3!75ʻ !'5ʻ 9 !7ʻ $! 7&)8?ʻ >ʻ Q ++ &7ʻ >5ʻ !):65 ! ʻ >&8ʻ 45 >&4ʻ I)!)ʻ >5ʻ 59! 75ʻ)ʻ >5ʻ>!6 5ʻ !9ʻ &8?ʻ Q&+ >ʻ >!ʻ&+ !ʻ A5+!)=58ʻ !ʻ > ʻ&)3 5)ʻ9&7 +?ʻ ! ʻ)5& +?ʻ &ʻ ?5&ʻ >5ʻ 75 3>&)ʻ >&8ʻ 5) 5 &)58ʻ >5ʻ &) +& ! ʻ !9ʻ >5ʻ 3 4 6 5ʻ A5)5& >ʻ > ʻ !!9ʻ &)8ʻ sʻ 76 6&+ʻ &)8ʻ 6)+ 7 58ʻ 3!)9 85)35ʻ &ʻ 5 &A+ >58ʻ A5J 55)ʻ >57ʻ Q>5)ʻ !?) Pʻ & ʻ> ʻ9 5)8ʻ)ʻ 4 !)ʻ >5ʻ 5 !+'58ʻ !ʻ 8!ʻ 5'5 ? >)=ʻ !ʻ &'5ʻ > 7ʻ !?) P,ʻ 5+85ʻA ! >5ʻ0!>)ʻ >!ʻ >&8ʻ 5 58ʻ !ʻ > ʻ 5 & 5ʻ &ʻ $! >ʻ I5)8!)ʻ)ʻ 5Hʻ >&8ʻ &33!74&) 58ʻ >5ʻ I)=ʻ)ʻ E ʻ !ʻ >5ʻ 5+8ʻ !9ʻ >5ʻ +! >ʻ !9ʻ 1!+8ʻ &)8ʻ &+ >!6=>ʻ)!ʻ +!)=5ʻ &ʻ 3!6 ʻ >5ʻ ++ʻ 5)L!?58ʻ >5ʻ 9&'!6ʻ !9ʻ 5) ?ʻ ʻ >!7&ʻ85 5 7)58ʻ !ʻ 5ʻ !ʻ 0!>)ʻ Kʻ =>ʻ 5++MA5+!'58ʻ A ! >5 ;ʻ >5ʻ & 8ʻ KQ ++ &7ʻ ?)8&+5ʻ ʻ)ʻ 4 !)ʻ &)8ʻ + I5ʻ !ʻ 6995ʻ 85& >ʻ 6)+5 ʻ >5ʻ I)=ʻ >!6+8ʻ 5H 5)8ʻ > ʻ = &3 !6ʻ >5+4ʻ !ʻ> 7ʻ 5ʻ >&ʻ+&)ʻ)ʻ 7?ʻ>!6 5ʻ > 55ʻ :6& 5 ʻ !9ʻ&ʻ ?5& ʻ&)8ʻ ʻ I)! ʻ >&ʻ >5ʻ I)=ʻ>&ʻ)5'5ʻ&ʻ 65 Mʻ >5& 58ʻ 6AL53 9ʻ Q>5)ʻ >5ʻ 4!45ʻ =&'5ʻ > ʻ &L5 ?ʻ >5ʻ +5ʻ !9ʻ %595)85ʻ !9ʻ >5ʻ & >ʻ >5ʻ 4 !4>5 58ʻ + I5ʻ & &4>&ʻ >5ʻ 4&4 ʻ >!6=>ʻ !6ʻ4)35ʻ >!6+8ʻ A5ʻ &ʻ = 5&ʻ 7&) &)5ʻ !9ʻ >5 ʻ &A!7)& !) Nʻ A6ʻ 1!8

)ʻ C 01< 16ʻ ʻ 0'ʻ o ʻo ʻ ʻ
ʻ @<,A+ # (!ʻ ʻ ʻ ,! ʻ# $! ʻ0ʻ8ʻ L-0

>& ' 5) 5 58' > ' = &35') !' >5' => ' A& +5 ' >5'
I)=' >!6+8' I)! ' >& ' >5' 85& >' !9' > ' L)&)' ++' A5'
!)5' !9' >5' > =>5 ' 4+5& 6 5 ' !' >5' 5)57 5 ' !9' >5'
1! 45+' 9' ' 7 => ' 4+5& 5' > ' &L5 ?' !' 5)8' 9! '
> ' 7&)' ' 7 => ' A?' >5' 75&) ' >5 5!9 ' A5' !45)58'
!' >5' 3!6 ' &)8' 3!6)3 +' !9' > ' 3!6) ?' D &A&) G'
>& (' >5?' !6+8' A5' & ' &)! >5 ' 4!) ' >' >5' A >!4'
!9' !75' >)' &' >! ' 4&35 ,

0!>)' +! ')!' 750' >5' 63355858')') 5 5)='
!7 5++')' >5' 59! 75 , ' 3&6 5 ' &)8' !)' >5' >' !9'
54 57A5 ' EFE ' &' 75 5)=5 ' & 58')') 5 4' M >'
!' +5 5 ' 9 !7' >5' ' 3& M=5)5 &+R !)5' 9! ' >5' 7& :6 '
!9' 5 =5)M!4MP!!7 ' &)8' >5' ! >5 ' 9! ' & ,!)85+5 ' & 3>J
A >!4' !9' &+5 7!' &)8' 4 5 85) ' !9' >5' 3!6)3 +' !9'
&A&) ' +&] >5' 7& :6 ' >&8' & 58' !' 8&? '
A59! 5' 9! ' 15 7&)?' > >5 ' >5' & ' 3!)863)=' >5'
4)35 ' !9' %5)7& I ' >!7& ' !?) P' 7!6) 58' > '
>! 5 ' &)8' 3&6=> ' 64' >5' 5 3! ' &A!6 ' 9 9 55)' 7 +5 '
9 !7' &5 3> ' >5' 7& :6 ' >6 58+?' =+&)358'
!'5 ' !7 5++, ' 85 4& 3> ' K ' >&'5')!' +5 6 5' !' 5 ;
>5' & 8N K >5' 4)35 ' ' 7&I)=' 5&8?' !' 854& ,
K ' ++' 9!++! ' ?!6' !' >5')5H ' A&)=' 4+&35 ;&) 5 58'
?)8&+5, ')859& =&A+5' 9 5)8 ' K 5' ' ! ; 54+ 58'
5 =5)M!4MP!!)

)' &)M ')=' & ' &5 3> ' >5' 7& :6 ' ! 5' !'
+5==5 ' !' !7 5++ ' &)8' !' > ' 9H, 5)8' >5' & 3>A >!4 '
4 5 85) ' !9' >5' 3!6)3 +' !9' &A&) ' &)8' =&'5' >5'
> 55' +5 5 ' !' !?) P ' >5' +& 5 ' 4 5 5) 58' >5'
+5 5 ' !9' !7 5++' &)8' !9' >5' 7& :6 ' !' >5' 4 5 J
85) ' A6 ' >5' & 3>A >!4' &)8' >5' 3!6)3 +' !9' &A&) '
5 5' !44! 58' !' ?)8&+5 ' !?) P' 7 758 & 5+?'
& 58' 9! ' !)8!) ' &)8' +& 8' >5' &) 5 ' !9' >5' 3!6)J
3 +' A59! 5' !7 5++ ' 5) 5&)=' > 7' !') ' >&

?)8&+5ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 7 758 & 5+?ʿ 5 ʿ & ʿ + A5 ? ʿ 9! ʿ >5ʿ 8&)=5 ʿ & ʿ = 5& ʿ >5ʿ &) 5 ʿ & ʿ 85+&?58ʿ &ʿ 7 !) > /ʿ !?) Pʿ >&)858ʿ ʿ !ʿ >5ʿ 3>&)35 ?ʿ !9ʿ &A&) ʿ &)8ʿ 5'5 ?ʿ 8&?ʿ > ʿ 65ʿ &)8ʿ =5)5 !6 ʿ 9 5)8ʿ 5) ʿ !ʿ >5ʿ !99 35ʿ !ʿ +5&)ʿ >5ʿ 5 6+ ʿ Kʿ !6 ʿ 5:65 ʿ ++ʿ A5ʿ = &) 58 ʿ; & 8ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ 3+5 I ʿ !)ʿ >5ʿ 9!6 >ʿ 8&? ʿ !?) Pʿ & ʿ &) 4! 58ʿ ' >ʿ L!? ʿ ?)8&+5ʿ & ʿ &'58 ʿ9

>5ʿ & ! ʿ > + 4 ʿ >! 5'5 ʿ >!ʿ >&8ʿ 85+ '5 58ʿ > 7ʿ !ʿ > ʿ 5)57 5 ʿ & ʿ >5)ʿ & ʿ !6'&) ʿ 5ʿ >&8ʿ 6)ʿ & &?ʿ 9 !7ʿ) 5 4 ʿ I)!)=ʿ >& ʿ >5ʿ)=+ >ʿ 75 3>&) ʿ 5 5ʿ &)= ?ʿ >ʿ > 7 ʿ &)8ʿ >&8ʿ !+8ʿ > ʿ A!!I ʿ >ʿ >5ʿ) 5) ʿ !9ʿ 5 3&4)=ʿ !ʿ & ʿ 6 ʿ >5ʿ !6'&)ʿ 4 5 ʿ >!ʿ ++ʿ)55858ʿ > 7 ʿ 5& 6 58ʿ > 7 ʿ &)8ʿ 57&))=ʿ)ʿ >& ʿ !)=M>!+8ʿ !9ʿ !7&) 7 ʿ >5ʿ A5=&)ʿ !ʿ &) +& 5ʿ) !ʿ &)ʿ 63>ʿ 4& &=5 ʿ)ʿ ?)Mʿ 8&+5, ʿ)= ʿ & ʿ >5ʿ >!6=> ʿ A5 ʿ 3&+36+& 58ʿ !ʿ !995)8ʿ >5ʿ 3& >!+ 3 ʿ 5ʿ & ʿ >6 ʿ !3364 58ʿ >5)ʿ >5ʿ)3 ' ʿ !9ʿ ?)8&+5, ʿ &44 !&3>)=ʿ 85>'5 &)35ʿ 9 ++58ʿ > 7ʿ &)8ʿ > ʿ 9 5)8 ʿ >ʿ &+& 7 ʿ Q>& ʿ & ʿ !ʿ A5ʿ 8!)5*ʿ 5ʿ >!6=> ʿ >5ʿ !)+?ʿ 75&) ʿ !9ʿ 4 5'5))=ʿ >5ʿ + A5 & !)ʿ !9ʿ >5ʿ 4 !)5 ʿ & ʿ !ʿ >6 ʿ 64ʿ >5ʿ + A5 & ! ʿ > 7Mʿ 5+9M ʿ > + 4 ʿ 5) ʿ & => ʿ !ʿ >5ʿ4 !36 & ! M=5)5 &+ ʿ Kʿ >& ʿ 7&) ʿ !?) P ʿ; >5ʿ & 8 ʿ K ʿ & ʿ 763>ʿ &ʿ >5 5 3ʿ & ʿ ?)8&+5 ʿ; !ʿ 5 =5&) M& M& 7 ʿ 5 5ʿ 5) ʿ !ʿ I554ʿ & 3>ʿ !'5 ʿ !?) Pʿ & ʿ > ʿ >!6 5 ʿ &)8ʿ 9! ʿ Hʿ 8&? ʿ)ʿ 6335 !)ʿ >5ʿ & ʿ 5H&7)58ʿ 64!)ʿ &ʿ >6)8 58ʿ 8 995 5) ʿ & 3+5 ʿ ʿ >5ʿ A5=)))=ʿ !9ʿ 5A 6& ? ʿ EF@ ʿ >5ʿ +5&) ʿ >& ʿ >5ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ A5ʿ 5) ʿ !ʿ 4 !) ʿ &)8ʿ I)!)=

)ʿ Y < ʿ + ʿ +ʿ 1D<ʿ 810 Aʿ 6 0 9ʿ /+AAʿ +*ʿ 0 = <ʿ 0 ʿ 90Aʿ + 6 ʿ BA0 <AA > +M<#ʿ (ʿ Fʿ 8ʿ %-L

ʿ Y 1A <,ʿ @1/< A9+B/@ʿ 912<ʿ << ʿ @</02<,<@ʿ +ʿ 90 = > '! !

ʿ / 'ʿ 3 'Dʿ ʿ 0' ʿ '9 '&Cʿ F2 ʿ ʿ 1 26'ʿ C NAB% K'$ʿ ʿ Gʿ 0

>& ' !6+8' 9!++! ' >5' 9! 758' &' 4 !74 ' 5 !+6 !) '
)5') => ' >5)' >5' 5 =5&) M& M&)) ' 5 5' & +554 '
>5' 5 3&458' &)8' +59 ' >5' 3 ?' 5& +? ' L6 ' & ' >5' =& 5 '
5 5' !45)58 ' ! 575)' 5 5' 5) ')' 5& 3>(' !9' > 7N
A6 ' & ' !?) P' I)5 ' >5' 3!6) ?' 5++ ' >5' 5 3&458'
>57 ' =! ' !)' A!& ,8' &' > 4 ' &)8' & '58' &95' &)8' !6)8'
& ' > ' A ! >5 , ' >!6 5' & ' $! >' I5)8!)

Q>5)' ?)8&+5' >5& 8' !9' > ' 5 3&45 ' >5' I)5 ' >& '
')8 3& 58N A6 ' >5' & ')! ' ! '5 >5+758 ' &)8' &>>! '
& ' >5' 9!! ' !9' >5' 3&99!+8 ' >5' A &'5+?' 9!6=> ' 7&)?'
&' !6=>' A& +5 ' >5' !6'& ' 8!3 ! ' 6)85 !!I'
!' 7&I5' > 7' &AL6 5' > ' 9& > ' &)8' 54 5 5) 58' !'
> 7' >& ' >5' & ' 3!)857)58' A?' >5' >6 3> ' K >5'
&6 >! ?' !9' 05 6 ' > ; &) 5 58' ?)8&+5 ' K '
)8545)85) ' !9' >5' &6 >! ?' !9' >5' >6 3> ; >5?'
3&++58' 64!)' > 7' !' 7&I5' 6A7 !)' !' >5' 6335 ! '
!9' >5' 4! +5' 5 5 ' K !+?' 3 4 6 5 ; >5' & 8' K '
>5' 9 ' !9' >5' 4! +5 ' &)8' >5' ! ')' >5' I)=8! 7'
!9' > ; /' >5' !7 >' 8!3 ! ')59953 6&++?' & &3I58'
> 7')' > ' 4 !)0' >5' >! 58' >57' >& ' >5?' 5 5' 5)J
&)=+58')' '&)' &8 !) ' &)8' 7 5 &A+5' 645 !) '
&)8' ! '5 > 5 ' &++' >5 ' 4 5 5)35

%6)=' > ' 75' !?) P' & ' ! I)=' >' &++' > '
7 => ')' ?/1 @' !' 61,@' ' >5' A+! ' A?' > 3>' > '
9 5)8' & ' &A!6 ' !' A5' 63I ' 0!>)' & 58' >!7& '
A6 ' &++' & ' 6 5+5 ' 5) ?' L6 ' & ' >& ' 75' & '
7&I)=' = 5& ' 599! ' !' & 5 ' !75' !9' > ' 6AL53 '
>!7' >5 ' 85'! !)' !' >5' 4!45' >& 8' 8 '5)' !6 ' !9'
)=+&)8 ' K !'5 ' &++' >5' !&8 ' >' 4 5 ')' ! 85 ' !'
3& 3>' >57 ; >5' ! 5' !' >5' 15 & &)' 7&= & 5 N9'
A6 ' >5 5' & ')! ' &' ! 8' &A!6 ' ?)8&+5 ' >5' I)='
3& (58' '5 ?' + +5' 9! ' >5 5' 5'&)=5+ 3&+ ' ' 5+ = !)

F' @1/<#' @ 6 ' 00' 88' %.'#' -P%

3!) 58ʻ)ʻ 5L53)=ʻ >5ʻ !7&)ʻ4!) 99ʻ&)8ʻ7&I)=ʻ
> 7 5+9ʻ 4!45Nʻ &ʻ 9!ʻ >! 5ʻ 59! 75 ʻ +5 >57ʻ A5ʻ
A6)ʻ)ʻ &A&) ʻ ʻ(++ʻ &'5ʻ> 7ʻ >5ʻ !6A+5
++ʻ >!45ʻ &ʻ)! ʻ>! 5'5 ʻ+! ʻ >5?ʻ >&8ʻ 3!)9 J
85)35ʻ)ʻ >5ʻ' 35M=5 5) ʻ >5ʻ ʻ!9ʻ A5ʻ 7!)I ʻ)ʻ
>5ʻ F >ʻ !9ʻ 4 +ʻ &6=>&)ʻ ! 5ʻ !ʻ !7 5++ʻ9 !7ʻ
) 5 4ʻ0 K 9ʻ?!6ʻ ++ʻ 5)8ʻ 75ʻ&ʻ+5 5ʻ9!ʻ >5ʻ4 '?Mʻ
3!6)3+ʻ ʻ3&)ʻ ++ʻ &'5ʻ ?)8&+5ʻ9 !7ʻ >5ʻ &I5ʻN !)+?ʻ
7&I5ʻ >& 5ʻ 9!ʻ 9ʻ?!6ʻ & 5ʻ +&3Iʻ &A!6ʻ ʻ ʻ ++ʻA5ʻ
!!ʻ+& 5 ;/ʻ 6ʻ >5 5ʻ 5 5ʻ 3& 5ʻ)ʻ > 3>ʻ !7 5.ʻ
3!6+8ʻ 8!ʻ)! >)=ʻ >!6ʻ >5ʻ I)=ʻ &)8ʻ 5) ?ʻ &ʻ
85&9ʻ 5ʻ >&8ʻ 453 &+ʻ 7! '5ʻ&ʻ >&ʻ 75ʻ9!ʻ &3 J
9 3)=ʻ ?)8&+50ʻ >5ʻ 8 3!) 5)ʻ > 3>ʻ A !I5ʻ !6ʻ)ʻ
>5ʻ$! >ʻ!9ʻ)=+&)8ʻ 7&85ʻ> 7ʻ85 !6ʻ!9ʻ3!)3 + &)=ʻ
>5ʻ ! ʻ !6) 5 ʻ >& +5ʻ ʻ&+ !ʻ >!ʻ &ʻ' =!J
!6 +?ʻ & &3I58ʻ A?ʻ &)3 ʻ ʻ4 &?58ʻ ʻ ʻ, ʻ
$ ʻD 5) ?ʻ Gʻ !ʻ6) 5ʻ >ʻ> 7ʻ ʻ ʻ $! ʻ
, ʻ ʻ ʻ9ʻ ^655)ʻ & ?ʻ 5=5)ʻ !9ʻ >5ʻ
$5 >5 +&)8 ʻ ! 5ʻ 9 !7ʻ 6 5+ʻ !ʻ >5ʻ 6)3+5ʻ 5)J
5&)=ʻ> 7ʻ !ʻ? 5+8ʻ !ʻ > ʻ4 &?5 ʻ&)8ʻ >5ʻ I)=ʻ &ʻ
:6 5ʻ 5&8?ʻ !ʻ &A&)8!)ʻ ?)8&+5ʻ !ʻ 63>ʻ 4! 5 96+ʻ
&++ 5 ʻ & ?ʻ &ʻ !7&)ʻ !9ʻ 64 =>ʻ >5& (ʻA6ʻ955A+5ʻ
3>& &3 5 ʻ5& +?ʻ? 5+858ʻ !ʻ !6 & 8ʻ 74 5 !) ʻ&)8ʻ
>&8ʻ&ʻ >&ʻ 75ʻA&8ʻ3!6) 5++! ʻ &A!6ʻ>5 ʻ K >! 5ʻ
&) 7&+ʻD >5ʻ 7!)I Gʻ & 5ʻ &++ʻ4! 5 96+ʻ&ʻ >5ʻ !6 ʻ!9ʻ
6 5+ ;ʻ & 8ʻ & 76 ʻ K & ?ʻ ʻ !)+?ʻ &ʻ 46445ʻ
4+&358ʻ >5 5ʻ A?ʻ !6ʻ)& !)ʻN !) =)?ʻ ʻ >5ʻ 4+&?J
>)=ʻ !9ʻ >5ʻ &)3 3&) ʻN >5ʻ 3& 8)&+M& 3>A >!4ʻ !9ʻ
<=5ʻ ʻ&ʻ8!7)55)=ʻ 45 !)ʻ&)8ʻ 96++ʻ !9ʻ ' !+5)35ʻN
&)8ʻ &ʻ 9!ʻ >5ʻ & 3>A >!4ʻ !9ʻ &+5 7!ʻ>5ʻ ʻ&ʻ 75 5ʻ
= '5ʻ!9ʻ ! 8ʻ&)8ʻ)! >)=ʻ5+ 5 ;0

)ʻ ʻF Bʻ200ʻ88ʻ '-#ʻ''I#ʻ'.Pʻ ʻ'$ ʻ0Mʻ88ʻ''-E''L
< <,ʻ +ʻ 9+/<,BAʻ ,1A=BAʻ@0<@ʻA9+, / ʻ1* <,#+ ʻ 9<ʻ%-/9ʻ+*ʻHB/ #
%PI'

7!)= 63> 45 !)&=5 &)8 6)85 >5)9+65)35 >5 3!6 d & 9! 758 &)8 >5 &+ !9 >5 59! 75 !9)=+&)8 A5=&) ?)8&+5 596 58 ! A5 54 5J 5) 58 A? 3!6) 5+ K ++ &) 5 7? &336 5 7? 5+9 ; >5 & 8 >5 8!3)59! > 3> >5 & 58 & > 0 K >5 7&) >! > ! !99 >5 ! +8+? 5H 5)35 > 3> >5 >& + '58 9& 9 /!7 1!8 &)8 535 '5 A? & + ')= 9& > >5 3!74+5 5 57 !) !9 >) > 3> >5 85& > !9 > >& 46 3>& 58 9! > 7) !86358 A? & =+! !6 &8!4 !)) ! >5 '5 ? 9&7 +? !9 1!8 ; > d '& 35 &)+? & 3 75 9! > 3> & 59! 75 3!6+8 L!?96++? 60+ 5) 6=6 EF@ ?)8&+5 &445& 58 A59! 5 >5 533+5 & 3&+ 3!6 K !6 & 5 3>& =58 ; & 8 > L68=5 K > >&')=)9)=58 >5 745 &+ 853 55 > 3> 9! A 8 &)?!)5 ! 5&3> >& 9& > &+!)5 L6 9 5 ,/ >5 &336 & !) &)! >!6 6 > ?)8&+5, * N / >&8 L6 &445& 58) !)8!) 6)85 >5 +50 9 $ H ! '5 ? 7&) 3!6+8 5&8) >5 3 75 > > 3> >5 & 3>& =58

?)8&+5 >&8 > 5& !) >5) >5 853+& 58 >5 !6+8 8595)8 > 7 5+9 &)! > !) 3&6 5 >& >5 6)85 !!I ! 8595)8 A6 >5 3&6 5 !9 >5 A+50 & &A&) +& ?5 !6+8 >&'5 644! 58 '5 ?4!! +? &) > >5& , ! 4 !3+& 7 !+57)+L(A59! 5 >5 8 58 >& > +5 &++ >67&) 5+ = !) 7&I5 &+'& !) 4 !3558 9 !7 >5 ! I !9 7&) >5 8 ')5 5+ = !) 7&I5 4 !3558 9 !7 & ! I !9 1!8 K 7&) >!7 >5 5) 5 !9 >) >& 3!)9!6)858 ; & 8 ?)8&+5 K+! 5 &++ 3!)9 85)35 &)8 L!? >5 9 >)= ! A5 8!)5 ! &'5 > 7 >5 59! 5 !

F +M<# (8 %-O 4,DB @< @<A B?A B,? <0 9 1?<A# 00 4 V

+ => 5)ˁ > 7ˁ !9ˁ >5ˁ >5&'?ˁ A6 85)ˁ 6)85 ˁ > 3>ˁ > ˁ
3!) 3 5)35ˁ ˁA! 58ˁ 8!)ˁ 5ˁ 7 6 ˁ A5+ 5'5ˁ)ˁ >5ˁ
45 953ˁ ! Iˁ !9ˁ > ˁ > 3>ˁ 53!)3 +5 ˁ > 7ˁ 3! 7J
4+5 5+?ˁ >K1 !8Nˁ >5)ˁ >5ˁ >& ˁ 45&35ˁ &)8ˁ >
74& ˁ !ˁ > 7 ˁ A?ˁ > ˁ 4 ˁ &ˁ >!+?ˁ 5=5)5 & !) tt
5 ;ˁ >5ˁ 5H3+& 758ˁ Kˁ 5ˁ A5+ 5'5ˁ &)8ˁ & 5ˁ & ˁ 45&35ˁ)ˁ
!6 ˁ 3!) 3 5)35 /ˁ A53&6 5ˁ >& ˁ 1 !8ˁ >!ˁ 3&))! ˁ + 5ˁ
>& >ˁ 4 !7 58ˁ !ˁ 9! = '5ˁ 6 ˁ 9! ˁ > ,ˁ &I5ˁ ˁ &ˁ
3> +8ˁ >5)ˁ > ˁ 9& >5 ˁ > 5& 5)5 >ˁ > 7ˁ 9! ˁ > ˁ 9&6+ ˁ
>& >ˁ)5'5ˁ 5 ˁ ++ˁ >5ˁ >5&ˁ >5ˁ ! 8ˁ !9ˁ 7 5 3?ˁ &)8ˁ
9! = '5)5 ˁ !9ˁ > ˁ 9& >5 ,ˁ 7 !6 >ˁ &=&)ˁN A6 ˁ & ˁ !!)ˁ
& ˁ >5ˁ >5& ,5 >ˁ > ˁ 9& >5 ˁ &?ˁ [ˁ 1 !ˁ >?ˁ &?ˁ 8!ˁ 75ˁ)!ˁ
7! 5ˁ !Nˁ ˁ 9! = '5ˁ >55ˁ > ˁ 9&6+ˁ]\ˁ >5)ˁ ˁ> ˁ>5& ˁ
&ˁ 5 ˁN >5)ˁ 6))5 >ˁ >5ˁ !ˁ)!ˁ 7&)ˁ !ˁ 7&I5ˁ) 5 J
35 !)ˁ 9! ˁ > 7Nˁ)5 >5 ˁ >!6=>ˁ >5 5ˁ 3! 75ˁ &)?ˁ
9&+ 5ˁ 7 5 3>&) ˁ &?)=ˁ0 [ˁ Q >&ˁ +ˁ >!6ˁ = '5ˁ 75ˁ &)8ˁ
ˁ ++ˁ !A &)ˁ 4& 8!)ˁ !9ˁ >?ˁ 9& >5 ˁ 9! ˁ >55 \ˁ ++ˁ >5ˁ
6995ˁ > 7 5+9ˁ !ˁ A5ˁ A5=6 +58ˁ $! ˁ >5ˁ ++ˁ)! ˁ A6?ˁ !9ˁ
&ˁ 1 ! ˁ ˁ >& ˁ > ˁ 9& >5 ˁ >& >ˁ = '5)ˁ > 7ˁ 9 55+? ;ˁ /
?)8&+5ˁ >&8ˁ 4! I5)ˁ !ˁ >5ˁ 3!) 3 5)35ˁ !9ˁ > ˁ
>5& 5 ˁ &)8ˁ ! 75ˁ !9ˁ >57ˁ 5 5ˁ A5=)))=ˁ !ˁ A5+ 5'5ˁ
>& ˁ > ˁ 3&6 5ˁ & ˁ >5ˁ 3&6 5ˁ !9ˁ >5ˁ 1 ! 45+ˁ Kˁ 6+? ;ˁ
5H3+& 758ˁ >5ˁ 4 !36 & ! M=5)5 &+ˁ & ˁ 8 8ˁ 9! & 5 +?ˁ
>5ˁ 35) 6 !)ˁ)5&ˁ >5ˁ 3 ! ˁN K 6+?ˁ > ˁ & ˁ &ˁ =!!8ˁ
+5&)58ˁ &)8ˁ 4 !6 ˁ 7&) ;9ˁ 6 ˁ >5ˁ 4 5 ˁ !6+8ˁ
)! ˁ &++! ˁ !ˁ 3! +?ˁ &ˁ 4 5?ˁ !ˁ A5ˁ)& 3>58ˁ 9 ! 7ˁ >57ˁ
?)8&+5ˁ & ˁ 853+& 58ˁ =6 + ?ˁ !9ˁ 5 !)5!6 ˁ 3&4 !6 ˁ
& >ˁ ++M !6)8)=ˁ 8&)=5 !6 ˁ 3&)8&+!6 ˁ &)8ˁ >5 5J
3&+ˁ 4 !4! !) ˁ &)8ˁ & ˁ 3!)857)58ˁ !ˁ A5ˁ !+57)+?ˁ
85= &858ˁ &)8ˁ >5)ˁ >&)858ˁ !'5ˁ !ˁ >5ˁ 536+& ˁ 4! 5 ˁ0

Fˁ @1/<# @ 6 ˁ ˁ 8ˁ -(L
FFˁ Yˁ +=+ˁ @+ BA# 8/B?# < ˁ + BA > +M<# ˁ 2ˁ 8ˁ %-0
Kˁ H+9 ˁ B + ˁ V 9<ˁ ?/0A9ˁ 1?< ˁ +ˁ +,@ˁ ,+= 6<//# %- 9ˁ B?BA #
%PI' ; ! ˁ " ˁ 200ˁ 8ˁ '.P

>5? 5 5 5&=5 ! 7&I5 > 7 =! > !6=> >5 35 5J
7!) &+ 5'5) &++ >5 76775 5 6 58 !) 63> !33&J
!) 0 & !!=!!8 & 3& 5 b &++! !9 &)? 36 & +J
75) >5 59! 75 & 8 5 58) > &35 8! &+
!A5 >5 &3 58 '5 5+ &)8 >5 A+5 5 5 4+&358
) > >&)8 &)8 >5 & &I5) A59! 5 >5 A >!4
>5 +& 5 >&')= A55))9! 758 !9 >5 !9 >5
&336 58 7&) 4458 > 7 !9 >5 !)&75) !9 >
! 85 !!I & &? >5 A+5 9 !7 >5 &) +& ! !9 >5
A+5N &)8 &9 5 & A& A5 >&8 >&'58 >5 >!+5 !9 >
>5&8 >5 A >!4 853+& 58 > 7 8(;4 '58 !9 >5 3 !)
!9 >5 4 5 >!!8 &)8 5H45++58 + I5 &) 6)86 96+
3> +8 9 !7 >5)>5 &)35 !9 >5 ! 8
)5 8&? !6+8 >&'5 A55) 699 3 5) ! 36 !99 9 !7
> ! +8 >5 7&) >! & !)&75) &)8 >! 5
>! &+I58) >5 8& I)5 !9 9&)& 3 7 & 58
74& 5) +? 9! >5 9& &+ >!6 N A6 >5 536+& 4! 5
>5 & 58 9! & > +5 &)8 >5 59! 75 &?58)5& +?
! 7!) > +!)=5) 4 !) &+ &? 96++ !9 9& >
45&35 &)8 L!L(K Q5++ ; & 8 >! 5 >! 3&75)5&
> 7) >5 3& +5 !9 +'! 85 K 9 >& 7&))! &
=!!8 > &) 5 8!)! I)! !9 !)5 64!) 5& > ;
5+ = !6 3!6 &=5 & 45 !) 9 58) ?)8&+5 5
>&8)5'5 6995 58 > 7 5+9 ! A5 !4458 A? &)? 8 99 J
36+ ? 4 ('& !) ! 6995)=N >5 >&8 5 !+6 5+? 9!+J
+! 58 >5 3&++ >5 >&8 535 '58 > 3> & ! = '5
)=+&)8 >5 Q! 8 !9 1!8 $! >)= >&8 579 58
> 7)! >)= >&8 8 4 58 > 7N > &87 &A+5 45 J
5'5 &)35 >5 >&8 3!))658 > ! I &)8)! >5
& =!)= ! = '5 > + 95 9! 7) > 3!)' 3J
!) >5 >&8)5'5 &3 9 358 >5 +5& 6 > ! 4 6J
85)35 ! ! 95& N 9 7) > >!45 >5 >&8)5'5
8!6A 58 >& >5 +&A!6 !9 > + 95 !6+8 A5& 9 6

9! ʿ >& ʿ+&A!6 ʿ>&8ʿ >5ʿ4 !7 5 ʿ!9ʿ1!8ʿ >& ʿ4 !6 ʿ &)8ʿ) 54 8ʿ 7&)ʿ ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ)!A+5 ʿ 5H&74+5 ʿ!9ʿ > &)ʿ>5 ! 7

>5ʿ 9&) ʿ >!45ʿ > 3>ʿ !75ʿ !9ʿ ?)8&+5, ʿ 9 5)8 ʿ >&8ʿ 5) 5 &)58 ʿ !)ʿ 55)=ʿ >5ʿ 85+&?ʿ !9ʿL6 35 ʿ & ʿ !!)ʿ85 !?58 ʿ >5ʿ 745 &+ʿ =!'5)75) ʿ4 54& 58ʿ & ʿ+& ʿ !ʿ3!74+5 5ʿ >5ʿ >5 ʿ !9ʿ >5ʿ4 5 ʿ 8&? ʿ >5ʿ @ >ʿ !9ʿ 3 !A5 ʿ EF@ʿ & ʿ >5ʿ 8&?ʿ >& ʿ 5 J 7)& 58ʿ >5ʿ 7 5 &A+5ʿ A6 ʿ =+! !6 ʿ + 95ʿ !9ʿ >5ʿ 5J 9! 75 ʿ >5ʿ=& 5 ʿ!9ʿ >5ʿ4 !)ʿ !++58ʿA&3I ʿ&ʿ 4 !35 J !)ʿ3 ! 58ʿ >5ʿ9! ʿ&)8ʿ >5ʿA 8=5 ʿ6)85 ʿ > 3>ʿ +5L ʿ >5ʿ & 5 ʿ!9ʿ >5ʿ 5))5 /ʿ4& 58ʿ 0 5ʿ!6 & 8ʿ &++ ʿ&)8ʿ >&+ 58ʿ >!6 ʿ >5ʿ9! 9 3& !) ʿ 59! 5ʿ +5&')=ʿ >5ʿ 3& +5 ʿ ?)8&+5 ʿ &ʿ = & 596+ʿ 9 5)8 ʿ >&8ʿ 5) 6 58ʿ >5ʿ =&!+5 ʿ >ʿ &ʿ +5 5 ʿ) 5)858ʿ9! ʿ !?) Pʿ N >5ʿ=&!+5 ʿ !!Iʿ ʿ> 7 5+9ʿ !ʿ) 5 4ʿ)! ʿ+!)=ʿ &9 5 ʿA6 ʿ ʿ>& ʿ)! ʿ3!75ʿ 8!)ʿ !ʿ 6 ʿ)ʿ & ')=ʿ & ʿ >5ʿ 35)5ʿ !9ʿ 46) >75) ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ9!6)8ʿ &ʿ)675 !6 ʿ3 ! 8ʿ & 57A+58ʿ >5ʿ=!'5)75) ʿ>&8ʿ >58ʿ !ʿ >! ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ >5ʿ 46) >75) ʿ !9ʿ &ʿ >5 5 3 ʿ A6 ʿ >5?ʿ !)+?ʿ)5 58ʿ >5ʿ 674>ʿ !9ʿ &ʿ 7& ? ʿ ?)8&+5ʿ & ʿ 3&+7 ʿ K ʿ 3&++ʿ 1!8ʿ !ʿ 53! 8 ʿ, >5ʿ 3!6+8ʿ &? ʿ K >& ʿ ʿ >&'5ʿ)5'5 ʿ&+ 5 58 ʿ&=&) ʿ >5ʿ '! 35ʿ !9ʿ7?ʿ3!) 3 5)35 ʿ !)5ʿ ?++&A+5ʿ !9ʿ> ʿ Q! 8 ʿ $! ʿ !6+8ʿ8!ʿ > ʿ8&? ʿ 9ʿ &. ʿ >5ʿ 4+5& 6 5 ʿ >!)!6 ʿ &)8ʿ 3>5 ʿ !9ʿ >5ʿ 5& >ʿ 7 => ʿ >5ʿ = '5)ʿ 75 ,9ʿ >5ʿL!?ʿ !9ʿ >!45ʿ 9 ++58ʿ > ʿ >5& 0ʿ ?5 ʿ !)5ʿ 4&)96+ʿ 85&ʿ !!Iʿ 4! 5 !)ʿ !9ʿ > 7 ʿ %?)=ʿ9& ʿ9 ! 7ʿ> ʿ3!6) ? ʿ&A&)8!)58ʿA?ʿ> ʿ I)= ʿ>5ʿ 95+ ʿ &885)58ʿ & ʿ >5ʿ >!6=> ʿ !9ʿ >& ʿ 4)35 ʿ >!ʿ >&8ʿ &+ 5&8?ʿ 45 536 58ʿ !ʿ 7&)?ʿ !9ʿ 1!8, ʿ 5 '&) ʿ &)8ʿ >!ʿ 57&)58ʿ !A)& 5+?ʿ 5A5++ !6 ʿ &=&) ʿ >&

/ >5455)ʿ4 !)ʿ ʿ>6+ʿ !)ʿ >5 !>5ʿ>&)Iʿ !9 >5 '5

8 ')5 + => > 3> 5'5 ? >5 5 >!)5 & !6)8 > 7
?)8&+5 !6+8)! C>&'5 >& !6+ 45 > > !6=>
3& 5+5)5 3>& ? A6 58 &++ >5 9&6+ !9
>5 7!)& 3>0 >5 4 &?58 >& >! 5) 7 => A5
A+! 58 !6 9 !7 A59! 5 >5 9&35 !9 1!8N >5 !6+8
>&'5 &'58 5) ? & &)? 3! Q> +5 >5
5H536 !)5 & 9& 5))= > 7 ! >5 4! >5 5J
9! 75 5H3+& 758) & +!68 &)8 644+ &) '! 350
K ! 8 !45) >5 I)= !9)=+&)8, 5?5],/ >5?
5 5 > +& ! 8) &) +? &9 5 & 8 >5 &
&)=+58 &)8 9+&75 3!) 6 &53 >5 7& ? , A!8?
+& 3 ? & &9 58 ! >5 > +5 &)8 5J
45& 58) 5'5 ? & 57A+? !9 > &) = 5&
85& + >&8 3 !)58 & = 5& + 95 K 63> ; &? >5
!+8 3> !) 3+5 0!>) !H5 K 63> >5 ! ? !9
>& 65 5 '&) &)8 7& ? !9 1!8 Q ++ &7 ?)J
8&+5 >! 9! >)! &A+5 4&) &)8 &'& + 7&?
5++ A5 3&++58 (! ,! !

95++! M3!6) ?75) 4 !9 58 A? >5 ! I !9 >
+ 95 5& +? & E @ 7! 5 >&) 5) ? 58 !)
!9 ?)8&+5, $5 5 &75) >&8 A55) 3 36+& 58
!'5 >5 I)=8!7 &)8 ! >5 >&8 9!++! 58 >57
& + I5 & 7 => ? '5 3!))6&++? A5&)=)5
& 5 ! >5 5& %8 >5 59!))5 , 85& > 8 ? >57
64 6885)+?* $! = 5& 5 ! I ++ & ! A5
&33!74+ >580 >5 5) 5 A+5 & 5&8? 6
3!6+8 A5 3 36+& 58* >5 I)= >&8 596 58 >
3!) 5) ! >5 3 36+& !) !9 !'5 8&+5, A+5N !6+8
>5)! 8! >5 &75 > > &)8 > = 5& 5
5& !)* 4! 5 96+ 4 ! 53 ! &+!)5 3!6+8 536 5
>5 9 55 3 36+& !) !9 3 4 6 5 3>& 8 1 &9 !)

>5' 4) 5 ' 5) ' !' !)8!)' !' & I' 45 7 !)' !' 5++'
>5' 4 53 !6 ' '!+675 ' &)8' >' >5') 5) !)' !9' &44+?J
)=' !' &)75

Q!6+8' &)75 ' 4 ! 53 ' *' >5' I)=' &)8' !7J
5++' >&8' 853+& 58' &=&) ' ?)8&+5 ' &)8' >5' 4 7& 5'
>&8' +!!I58' !)0 >& ' & ' !!' 763>' > ' 36 !7 ' '
5 5) &++?' L 685) ' 7)8 ' >5' 3!)' 3 !)' >5' 95+ ' >& '
>5' 3!6+8' 8!')!' =!!8' !' >5' >6 3>' 6)+5 ' >5' I54 '
>5' 4+&35' >5' !3364 58 ' &)8' 45 >&4 ' > ' +!'5' !9'
+95 ')3+)58' > 7' !' ? 5+8' !9' > ' 7& 5 , ' 85 4! 3'
++' !' +!)=' & ' 5) ?' ' & ' !)' >5' > !)5' !9'
)=+&)8 ' &)75 ' & ' D>67&)+?' 45&I)=G' >5' !)+?'
4! A+5' 59! 75 ' ' 0!>)' >5' &4 ' &' #)!H '
!6+8' >&'5' A55)' 8& >58' !' 4 535 ' & ' >5' 9 / ' >!3I '
>5' 354 5' & ' >5)' &)' &H5N' !' &'5' >5' A5&8 ' '
& ')535 & ?' !' A5)8' ' >5' 4 7& 5 ' >5 59! 5 '
A5) ' > ' >5&8' 9 5:65) +? ' 5' > 8' > 7 5+9' 86)=' >5'
!?&+' &)=5 ' A6 ' >5)' >5' ! 7' >&8' 4& 58' >5' &4J
45& 58' &=&) ' >5' 4 7& 5' & ' >5' ' 3 7' !9' &)'
5 ! ' 5' >&8' & 8' >& ' >5' I)=' !6=> ' !' 3!77&)8'
>5' >6 3> ' &)8' 5'5 ?' 75' >5' ? &) , ' ! 85 ' & '
>5& 8 ' >5' &445& 58' !' A5+ 5'5' >& ' 1!8' > 7 5+9' 5)J
L!)58' > 7' !' !A5? ' &)75 ' & ' >5' 7&=5' !9' > '
>6 3>' > 3> ' 6)85 ' >5' 5 => ' !9' ' = 5&)5 ' &)8'
>' 7&)?' 5&I)5 5 ' > 885)' A5)5& >' ' !A5 ' >& '
)! > &)8)=' &+ &? ' >&8' >)' ' &' 7 => ?' 4)J
3 4+5' !9' 6 >' &)8' + 95 '

1 &9 !)' >5' 4) 5 ' >&8' &)' &68 5)35' !9' >5' & 3>J
A >!4' & ' ! 85 ')' #5) 0' >5' 4 5 5) 58' >5' 7& ? , '
A+5 ' &)8' & I58' > 7' !' 4 !36 5' ' 9 55' 3 36+& !) '
>5' & 3>A >!4' !!I' >5' A!!I ' 5H&7)58' ' &)8' & '
85+ => 58' >' ' 85+ ? ' 3+5&)5 ' 5)= > ' 7J
4+ 3 ? ' 6)3 !) R&++' 5 5' 3! 7A)58')' > ' &87 &A+5

&) +& !) &) 75 >&8 763> 5&=5)5) 4 !J
4!)= >& >5 >!6=> 6 596+ 5 5) >5 '!+675
! !7 5++ A5==)= > 7 ! 4 5 5) !> &L5 ?
&)8 !A &) 45 7 !) 9! ! A5 !+8 K6) + 63>
75 >& 5 D >5 A >!4 G ; >5 &8858 K >&++ 46
9! > & A5 5 &) +& !) R > 3> >) I ++) ! A5
++ & 8&? &9 5 8!!7 8&? ; /

5) ? &) ! '5 >5 A!!I0 ?)8&+5,)&75 &
)!) &)8 >5 858 3& !) ! > &L5 ? & '5 ?
5++ 5) >5 I)= 5=& 8)= D&)8)! >!6
5& !)G !+? 3 4 6 5 & >5 7! 4! 5 96+ 5)=)5
! 85 !? >5 4&4&+ ? 57 &)8 A5+ 5')= >& >
&) +& !) !6+8 >5+4 > 7 ! 57&)3 4& 5)=+&)8
9 !7 >5 !7 > 8!7)& !) 3&75 ! &) 6)5H453 58
5 !+6 !)0 >5 &6 >! 58 >5 &+5 &)8 >5 5&8)= !9
>5 A+5 > !6=>!6 >5 I)=8!7)3!) 5)
&)8 > 7 3&+(4 ,) 35] & !)5 &)8 >5 &75 75 >5
46A+ >58 &)8 74! 58 &. ! '5 > 5&+7 >5 8!3)5
!9 !7&) 7 &)8 3 36+& 58 >!6 !A &3+5 >5
% ')5 Q! 8 >& ! '5 > 5 >57] 5 7&? 5++
&? >& >5 A+!!8 !9 & 7& ? 4 ;3 !6) >5 5?5
!9 >5 64 575 #)= !45)58 >5 =& 5 !9)=+&)8 !
>5 !+? 3 4 6 5 !7 5++ >&')=)9! 758 >5
& 3>A >!4 !9 >5 !?&+ 853 !) >5 +& 5 5H3+& 758
K Q>& ?!6 >&'5 L6 8!)5 = '5 75 7! 5 4+5& 7 5
>&) 9 ?!6 >&8 = '5) 75 & >!6 &)8 4!6)8
8!6A)! A6 >& >5 5A? 63> 9 6 !9 =!!8 I)! J
+58=5 >&++ 5) 65 >& >&++ 5++ &445& >5 5&9 5
>& > => &)8 &3354 &A+5 5 35 ?!6 >&'5 8!)5 6) !
1!8 &)8 >5 I)= > 3> >&++ ! 763> 58!6)8 !
?!6 >!)!6 >& DA5 85 1!8, 5 & 8G ?!6 >&++
!A &) 45 45 6&+ 757! ? 9! >5 &75 ;L/

) ,1 =<,# & VL 9 B?BA # %' IO # E ILL
,1 =<,# & # 8 &L

! 35) 6 5 >5)=+ > 45!4+5 >&8 A55) &)=
9! 63> & 45 7 !) 5'5) 9 !7 A59! 5 >5 75 !9
Q?3+ 99N &)8 &33! 8)=+? >5 A+5 3 36+& 58 &4 8+?
>5 745 6! ? > > 3> >5 + ')= & 5 6 >58
9! > 3& ?)= > >57 5'5 ? >)= >5? 75)
>5 3!6 5 & + I5 >5 6885) !45))= !9 &
>6=5 9+!!8=& 5 > = 5& 5'5) 7! 5 74! &)
>&) 8 '! 35 5& 5 &)8 & & >5 3!):65 !9
)=+&)8 A? >5 59! 7& !) K & & !)85 96+
>)= ! 55 ; &? &) !+8 > ! &) / Q>!5'5 4! J
5 58 >5 75&) A!6=> >5 A!!I &)8 5&8 ! >&8
5&8 !> 7 A? ! >5 =58 45 !) +5&) >5
+5 5) ! 85 ! 68? >5 !+? 3 4 6 5 !9 1!8
) 7&)? 4+&35 >5 5 5 5 755)= 9! 5&8)=N
4!! 45!4+5 3+6AA58 >5 &')= !=5 >5 &)8
46 3>& 58 & A+5 &)8 >5)) !75 57! 5 3!75
!9 >5 3>6 3> 9 >5? 7!85 +? 9! 758 & 3 3+5 &)8
5&8 >5 !+? !!I A5 55) >57 3 ! 8 !9
75) !75) &)8 ?!6)= 9!+I 8 =6 58 > >5
A& 5) 4!74 !9 >5 &+ & &)8 > >5 ! > 4
!9 867A 7&=5 !6+8 =& >5 !6)8 >57 ! & 5
>5 4 53 !6 4 !7 5 !9 >5 1! 45+ 1!8 > 7 5+9
4!I5 6)85 >5 & 3>58 !!9 !9 >! 5 !+8 3>&45+ !
75M !) 3& >58 &+ >5 5 9! =5)5 & !))! >)=
>&8 A55) >5& 8 A6 7& 5 &)8 + &) 5 >5 45!4+5
>58) 5&8 !9 >5)! ? 3>&) !9 >5 4 5 !
>5& >5 '! 35 !9 05 6 > !9 &6+ &)8 !9 0!>)
!9 5 5 &)8 !9 0&75 >5 > &) ? !9 >5
4! +5 5&445& 58) >5 >6 3>
6 > 3&75 45 536 !) &33! 8)= ! >5

) $, 8<# ' ' 8 .%
Y $<2<,1/ 8++, =< + $B @1 A1 ,<1@0 ? 0 9< /+6<, < @
+* 9< 9B, 9 > $, 8<# ' ' 8 .%

! 8 ˁ !9ˁ(>5ˁ & 5 0́ ˁ$ ˁ !!ˁ ! ˁ ˁ ˁ
$ ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ ! ˁ ˁ 9& >5 ˁ
5H& 45 & 58ˁ A53&6 5ˁ > ˁ !) ˁ &ˁ 75 5ˁ A!? ˁ >&8ˁ &I5)ˁ
4& ˁ)ˁ >5 5ˁ >!+?ˁ 5&8)= ˁ 3&6=> ˁ > 7ˁ A?ˁ >5ˁ >& ˁ
&)8ˁ 46 ˁ &ˁ 3! 8ˁ !6)8ˁ > ˁ)53Iˁ !ˁ >&)=ˁ > 7 /ˁ)ˁ
&.ˁ >5ˁ !) ˁ &)8ˁ ' ++&=5 ˁ !9ˁ ?)8&+5, ˁ 3!6) ?ˁ >5ˁ
>!+?(4&=5 ˁ 5 5ˁ !45)58 ˁ &)8ˁ >5ˁ 85+ => 58ˁ 5&85 ˁ
9!6)8ˁ >5 5)ˁ >! 5ˁ 5& 6 5 ˁ !9ˁ 45&35ˁ &)8ˁ L!?ˁ > 3>ˁ
>5ˁ 7& ? ˁ >&8ˁ I)!)ˁ &)?ˁ 3 58ˁ !6 ˁ ' >ˁ > 7
KQ5ˁ I)! ˁ >& ˁ > ˁ Q! 8ˁ ˁ 9 ^7ˁ 1!8 ˁ & ˁ 5ˁ I)! ˁ
>& ˁ 9 5ˁ A6) N)! ˁ A53&6 5ˁ &)G9!)5ˁ >& ˁ !+8ˁ 6 ˁ A6 ˁ
(A53&6 5ˁ &ˁ % ')5ˁ 9 5ˁ 3!) 675 ˁ !6 ˁ >5& ˁ ˁ >5ˁ
A =>)5 ˁ !9ˁ >5ˁ 9&35ˁ !9ˁ ! 5] ˁ >5ˁ L9 5)8!6 ˁ !9ˁ
>5ˁ =+! ?ˁ !9ˁ 05 6 ˁ > ˁ > 3>ˁ)!ˁ '5 + ˁ 3!)35&+]
ˁ >5ˁ) & 8ˁ 4! 5 ˁ !9ˁ >5ˁ % ')5ˁ '! 8ˁ '>3>ˁ
3!745+ ˁ 6 ˁ ' >ˁ !ˁ 763>ˁ '55)5 ˁ !ˁ +!'5ˁ &)8ˁ !ˁ
8!ˁ] ˁ >5ˁ 574+5ˁ !9ˁ 1!8ˁ >)ˁ 6 ˁ)ˁ > 3>ˁ >5ˁ !)ˁ
!9ˁ 1!8ˁ 8 5++],9ˁ ?)8&+5ˁ >&8ˁ 85 58ˁ !ˁ 55ˁ >5ˁ
'!+8 !)ˁ 9 5ˁ A?ˁ > ˁ & 5 , ˁ Q! 8 ˁ &)8ˁ >& ˁ 9 5ˁ
& ˁ I)8+58

>5ˁ =5)5 &+ˁ 8 57)& !)ˁ !9ˁ >5ˁ !+?ˁ 3 4 6 5 ˁ
9! 7 ˁ &)ˁ 7 fG! &) ˁ 54!3>ˁ)ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ !9ˁ)=J
+&)8 ˁ ˁ ˁ + I5ˁ !)5ˁ !9ˁ >! 5ˁ 4 ++& ˁ '>3>ˁ 54& & 5ˁ
!)5ˁ 5 ! ?ˁ 9 ! 7ˁ &)! >5 ˁ 5 5 ˁ 9! ˁ >5ˁ 7!75) ˁ
5ˁ 6 45)8ˁ !6 ˁ 3!6 5 ˁ &)8ˁ 54! 5ˁ 9! ˁ &ˁ A 59ˁ 4&35ˁ
5 5ˁ 5ˁ 6)ˁ !6 ˁ 54 ˁ !ˁ ! >5 ˁ 3!6) 5

Fˁ $, 8<# ˁ ' ˁ 8ˁ (-
ˁ @1/<Aˁ) * ˁ 2+/ˁ 0ˁ 88ˁ -0# I%O# IOI# L' IN 2+/ˁ 00ˁ 88ˁ -%.#
-' .N +/ˁ 000ˁ 8ˁ -'

#ʼ 2

).) $ʼ ʼ 1 $ ʼ ʼ ,ʼ $ ʼ $%ʼ ʼ
ʼ $ʼ $ʼ ʼ ʼ ʼ ʼ 0 % $ʼ $ʼ

ʼ

1 ʼ .11 ʼ $%ʼ ʼ ʼ ʼ $ʼ
$ʼ 1 $

&+ ʼ ʼ+ ʼ %PPP

4 ʼ 59! 7& !)ʼ !9ʼ 15)5'&ʼ 4 54& 58ʼ A?ʼ >5ʼ 5 Mʼ 0 ʼ ! & !)ʼ !9ʼ 3 ' +ʼ + A5 ?ʼ &)8ʼ A5=6)ʼ A?ʼ >5ʼ 5&8J)=ʼ !9ʼ >5ʼ Q! 8ʼ !9ʼ 1!8ʼ &)8ʼ >5ʼ 5&3>)=ʼ !9ʼ '& !6ʼ 5'&)=5+ ʼ &ʼ &A!6ʼ !ʼ A5ʼ 859) '5+?ʼ 3& 58ʼ !6ʼ A?ʼ >5ʼ 85 76ʼ 7) ?ʼ !9ʼ !75) ʼ 5ʼ &)8ʼ 4& J 36+& +?ʼ !9ʼ & 5+ʼ 9 5 & 8ʼ &+')ʼ)ʼ &33! 8ʼ >ʼ >5ʼ !6)3+ ʼ >!ʼ)5'5ʼ 5)!6)358ʼ >5 ʼ =>ʼ !9ʼ) 5 '5) !)ʼ ++ʼ 5)= >5)ʼ >5ʼ 9!6)8& !) ʼ &)8ʼ ! =&) 5ʼ &)8ʼ 3 !)ʼ >5ʼ 58 9 35ʼ >5ʼ 3 ' +ʼ &)8ʼ 533+5J & 3&+ʼ 4! 5 ʼ >&8ʼ D5 453 &++?ʼ)35ʼ >5ʼ 8&?ʼ !9ʼ +85A &)8Gʼ 6==+58ʼ 3!))6&++?ʼ >ʼ 5&3>ʼ ! >5ʼ)ʼ >5ʼ 8 995 5)ʼ)& !) ʼ !9ʼ > 5)8!7ʼ &)8ʼ 58ʼ 64ʼ >& 58 ʼ8 ' !) ʼ &)8ʼ & ʼ ʼA5 5ʼ & 5ʼ !9ʼ >)=ʼ &ʼ !ʼ &I5ʼ >5ʼ 4+&35ʼ !9ʼ >5 5ʼ 45 45 6&+ʼ !6A+5 ʼ >6 3>ʼ &)8ʼ & 5ʼ 5 5ʼ)!ʼ &+ &?ʼ !ʼ A5ʼ 6) 58ʼ 5'5)ʼ)ʼ 15)5'&Nʼ A6ʼ >5?ʼ !6+8ʼ >! ʼ 7! 5ʼ 7!85 & !)ʼ)ʼ >5 ʼ 5+& !) ʼ !6+8ʼ 7! 5ʼ 9 5:65) +?ʼ >&'5ʼ >5ʼ &75

>!6=> ʿ &)8ʿ !6+8ʿ &8'&)35ʿ >&)8ʿ)ʿ >&)8ʿ ! &,8ʿ &ʿ 76 6&+ʿ)8545)85)35ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ)! ʿ >! 5'5 ʿ 5 &)=5ʿ >57ʿ 9 !7ʿ 5&3>ʿ ! >5

ʿ >5ʿ A5=)))=ʿ !9ʿ EFEʿ >5ʿ !44! !)ʿ !ʿ 59! ,7ʿ &ʿ ++ʿ ' =! !6 ʿ)ʿ >&ʿ 3 ?ʿ >! 5ʿ)>&A &) ʿ 5 5ʿ 8 36)=ʿ >5ʿ 74! &)ʿ :65 !)ʿ >5 >5ʿ + A5 ?ʿ &ʿ &ʿ =!!8ʿ !ʿ &)ʿ 5' +ʿ* >5ʿ 4& &) ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ &'!?ʿ 58ʿ !ʿ 857!) & 5ʿ !ʿ 63>ʿ !9ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ &ʿ 5 5ʿ I)!)ʿ !ʿ A5ʿ)ʿ 9&'!6ʿ !9ʿ 3 ' +ʿ + A5 ?ʿ &)8ʿ 5+ = !6ʿ 59! 7ʿ >&ʿ >5) !)8 !)ʿ '!6+8ʿ =!ʿ 9 !7ʿ A&8ʿ !ʿ ! 5ʿ 9ʿ >5?ʿ 8 8ʿ)! ʿ &3354ʿ >5ʿ !'5J 5 =) ?ʿ !9ʿ >5 ʿ A >!4ʿ >5ʿ 4 ! 53 ! & 5ʿ !9ʿ &ʿ)5 =>J A!6)=ʿ 4)35ʿ &)8ʿ >5Mʿ 64 57&3?ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45Rʿ > 55ʿ 7& 5 ʿ 9! ʿ !)5ʿ >5ʿ 9 6 ʿ !9ʿ >&ʿ)8545)8J 5)35ʿ >ʿ '>3>ʿ >5?ʿ 5 5ʿ !ʿ 3&4 '& 58ʿ !6+8ʿ A5ʿ D >5?ʿ & 8Gʿ &= & !)ʿ 8 ! 85 ʿ ' !+5)35ʿ &)8ʿ K7 5 ?ʿ >5ʿ 9568&+ʿ 4& ?ʿ &ʿ)35 5+?ʿ 3!)')358ʿ >&ʿ >5ʿ 4& >ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ ʿ 6==58ʿ &)8ʿ 8&)=5 !6 Nʿ >&ʿ >5ʿ >!ʿ 9!++! ʿ ʿ 67A+5 (9&++ ʿ &)8ʿ ʿ 6)58Nʿ &)8ʿ >&ʿ >5 >5ʿ &ʿ)& !)ʿ A5ʿ = 5&ʿ ! ʿ 7&++ʿ ʿ)558ʿ &)ʿ &A !J +6 5ʿ &)8ʿ 5)5 =5 3ʿ 4! 5ʿ !ʿ I554ʿ ʿ)ʿ ! 85 ʿ >5?ʿ &8' 58ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ !ʿ +&?ʿ & 85ʿ >5 ʿ +)5ʿ >5! 5 ʿ >5 ʿ !+8ʿ 4& 3>75) ʿ &)8ʿ >5 ʿ &)3 5)ʿ 9 &)3> 5 ʿ &)8ʿ !ʿ &I5ʿ &ʿ 7& 5ʿ 9ʿ >5?ʿ 85 58ʿ !ʿ 55ʿ 45&35ʿ 5&+ >ʿ 4+5& 6 5ʿ &)8ʿ 4 ! 45 ?ʿ &A!6)8ʿ >)ʿ >5 ʿ &++

>5ʿ 3 P5) ʿ 5L53 58ʿ > ʿ &8' 35ʿ >5?ʿ A5+ 5'58ʿ >&ʿ &ʿ >5ʿ + A5 5ʿ >5?ʿ 4! 5 58ʿ 3&75ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ 9& >5 ʿ >5?ʿ !6=>ʿ)! ʿ !ʿ !Aʿ >5 ʿ 3> +8 5)ʿ !9ʿ >57ʿ >5?ʿ I)5 ʿ >&ʿ)8545)85)35ʿ >&8ʿ 8&)=5 ʿ4 '& !) ʿ &)8ʿ !6A+5ʿ !ʿ > 3>ʿ >5?ʿ 76 ʿ 6A7 ʿ 6ʿ + 95ʿ 5+9ʿ ʿ)!ʿ >!6ʿ >57ʿ &)8ʿ 5ʿ >!6+8ʿ)!ʿ >)Iʿ >&ʿ &ʿ 5& !)ʿ 9!ʿ 7&I)=ʿ & &?ʿ >ʿ ʿ 9ʿ 1!8ʿ >&

5) 3>58ˤ 7&)ˤ >ˤ)!A+5ˤ 9&36+ 5 ˤ ˤ ˤ)! ˤ >& ˤ >5ˤ
7&?ˤ 76 +& 5M ! ˤ 9+5ˤ >57 ˤ A6 ˤ 85'5+!45 ˤ 5=6+& 5 ˤ
&)8ˤ)3 5& 5ˤ >57 ˤ $!ˤ 7&)ˤ ! >?ˤ !9ˤ >5ˤ)&75ˤ
'!+6) & +?ˤ &3354 ˤ +& ˤ)ˤ >5ˤ 7&I)=ˤ !9ˤ > 3>ˤ >5ˤ
>& ˤ C>&8ˤ)!ˤ >& 5 ˤ W & 7 ˤ ' !+5)35 ˤ &)8ˤ 53 5 ˤ
!3 5 5 ˤ 3&))! ˤ A5ˤ 6A 6 58ˤ)ˤ &ˤ()& !)ˤ 9! ˤ)85J
45)85)35 ˤ L6 35 ˤ &)8ˤ 46A+ 3 ? ˤ M%5 4! 7ˤ 8 & 9 ˤ
&ˤ 7&) ˤ + A5 ?ˤ 5)= >5) ˤ > 7 ˤ ! ˤ &I5ˤ ˤ & &?ˤ)ˤ
! 85 ˤ !ˤ 4 5'5) ˤ &A6 5 ˤ ˤ !ˤ 3>&)=5ˤ >5ˤ ! ,Iˤ &)8ˤ
4+&)ˤ !9ˤ >5ˤ 5& !

)8ˤ ?5 ˤ 5'5 ? >)=ˤ 55758ˤ !ˤ)8 3& 5ˤ >& ˤ + A5 ?ˤ
&)8ˤ 59! 7ˤ 5 5ˤ &A!6 ˤ !ˤ A5ˤ 85 !?58ˤ)ˤ 15)5'& ˤ
)ˤ & 57A+?ˤ !9ˤ >5ˤ ˤ &) !) ˤ >5+8 ˤ & ˤ 5ˤ >&'5ˤ
55) ˤ & ˤ 635)5ˤ !)ˤ >5ˤ ˤ !9ˤ 0&)6& ? ˤ EFE ˤ >&8ˤ A55)ˤ
!3364 58ˤ &A!6 ˤ 15)5'&ˤN &)8ˤ 5)5 ˤ >5ˤ !)+?ˤ 3&) !)ˤ
>& ˤ >58ˤ 5++ˤ !ˤ >5ˤ 15)5'5 5 ˤ >&8ˤ 3!) 5) 58/ˤ >& ˤ
>5 ˤ A >!4ˤ &)8ˤ >5ˤ 86I5ˤ >!6+8ˤ A5ˤ 5) & 58ˤ)ˤ >5ˤ
=> ˤ > 3>ˤ >5?ˤ 4 5 5)858ˤ !ˤ 4! 5 ˤ 4 !' 858ˤ
5+ = !)ˤ 57&)58ˤ 9 55ˤN 9! ˤ 5ˤ 5)5 5ˤ >&8ˤ &8858 ˤ
K9& >ˤ ˤ >5ˤ = 9 ˤ !9ˤ 1!8 ˤ, 6 ˤ >5 ˤ5)'!? ˤ !9ˤ &'!?ˤ
>&8ˤ 857&)858ˤ >5(3!74+5 5ˤ &)8ˤ 6)3!)8 !)&+ˤ 53!=J
) !)ˤ !9ˤ >5ˤ &A !+6 5ˤ &6 >! ?ˤ !9ˤ >5ˤ 86I5ˤ &)8ˤ >5ˤ
A >!4 K > 3>ˤ &+!)5ˤ D >5?ˤ &99 758Gˤ 3!6+8ˤ 46 ˤ &)ˤ 5)8ˤ
!ˤ &++ˤ >& 58ˤ &)8ˤ 5996 !)ˤ !9ˤ A+!!8 /ˤ >5ˤ 8 5 ˤ >&8ˤ
853 858ˤ !)ˤ > ˤ !ˤ >& ˤ >5ˤ 59! 7& !)ˤ &)8ˤ)85J
45)85)35ˤ !9ˤ 15)5'&ˤ 5 5ˤ &A!6 ˤ !ˤ A5ˤ &)) > +& 58ˤ A?ˤ
>5ˤ ˤ >57 5+'5 ˤ C

6 ˤ ˤ ˤ >5)ˤ 75)ˤ 8 & ˤ A&>Iˤ >& ˤ >5+4ˤ ˤ)5& 5 ˤ
9ˤ &++ˤ 5 5ˤ 5 !+'58 ˤ !6 85ˤ !9ˤ 15)5'& ˤ !ˤ 85 !?ˤ ˤ
59! 7& !)ˤ >5ˤ 7&++ˤ 4>&+&)Hˤ !9ˤ 3 P5) ˤ >)ˤ ˤ
&++ ˤ & ˤ)! ˤ +5 ˤ 5 !+'58ˤ !ˤ 64>!+8ˤ ˤ > 55ˤ
4& 5 ˤ 3&++58ˤ 9! ˤ ˤ &+ I5 ˤ >5ˤ !+8ˤ >6=65)! ˤ
&) 58ˤ ˤ !ˤ A5ˤ 7 758 & 5 ˤ ' !+5) ˤ 5'5)ˤ 9ˤ)535 & ?ˤN

+ 5ʿ 7 &= & 5 ʿ >58ʿ ʿ !ʿ A5ʿ +5=&+ ʿ +! ʿ &)8ʿ 8 4+!J
7& 3ʿN &)8ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ ʿ 85 58ʿ ʿ !ʿ A5ʿ 4 6 8ʿ
&)8ʿ 45&35&A+?ʿ &33! 74+ >58ʿ A?ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ
>5 5ʿ 5 5ʿ 7&)?ʿ 4 !6 ʿ !6+ ʿ)ʿ >5ʿ >!6 5 ʿ !9ʿ 45!4+5ʿ
(ʿ !9ʿ 7& > ʿ & ʿ 5++ʿ & ʿ)ʿ !A 36 5ʿ 8 5++)= ʿ >!ʿ 3 , 58ʿ
!ʿ 1 !8ʿ 8&?ʿ &)8ʿ) => ʿ 9! ʿ >5ʿ 6 7 4>ʿ !9ʿ >5ʿ = ! !8ʿ
3&6 5 Mʿ >& ʿ + +5ʿ 3 ?ʿ !9ʿ ʿ ! + ʿ >&8ʿ 85 5 7)58ʿ
!ʿ 5 ʿ >5ʿ e%! 5 ʿ >!ʿ &) 58ʿ !ʿ 3 6 > (ʿ Q >!6 Mʿ
C>5 &) ʿ >!6 ʿ 95& ʿ 15)5'&ʿ 6 58ʿ)ʿ 1!8ʿ d&)8ʿ
7& 3>58ʿ !) & 8 ʿ >5ʿ 45 !8ʿ CS$V >ʿ !9ʿ 5A 6& ?GM ʿ
>&')=ʿ & '58ʿ & ʿ Q> 3>ʿ >5ʿ 7 &= & 5 ʿ 5 5ʿ 5+53 58ʿ
M5'5 ?ʿ ?5& ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ 5 !+6 5+?ʿ ' ! 58ʿ !ʿ >5ʿ 9 ʿ
!99 35 ʿ !9ʿ >5ʿ & 5ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ !9ʿ)8545)85)35ʿ &)8ʿ
59! 7 /ʿ 7 !)=ʿ >5ʿ 3!6)3 ++! ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ &+ !ʿ
! 75ʿ !9ʿ >5ʿ 7 ! ʿ 853 858ʿ + 6=65) ! 9ʿ Q >ʿ 63>ʿ
75)M M >ʿ & 5 ʿ 5 ʿ &)8ʿ ! 75) ʿ ' >)ʿ 9 ʿ &++ ʿ
&)8ʿ >ʿ >5ʿ % ')5ʿ 4 ! 53 !) ʿ >5ʿ &) 9! 7& !)ʿ 49ʿ
(15)5'&ʿ 55758ʿ 7 7)5) ʿ) ! > &)8)=ʿ >5ʿ 599! ʿ
!9ʿ P5 +&)8 ʿ 587 !)+ ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ &)8ʿ >5ʿ 4!45
>5ʿ = ! '5) 75) ʿ 4& ?ʿ 85 58ʿ !ʿ 4 53 4 & 5ʿ
) ! >)=ʿN >5?ʿ) 5)858ʿ !ʿ 3!)3 + & 5ʿ !44! 5ʿ !4) !) ʿ
&)8ʿ !ʿ 55!ʿ &ʿ 35 &)ʿ 7 88+5ʿ 3!6 5ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ
& 9?ʿ 5'5 ?A!8?ʿN A6 ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ ++59! +)& +!)(ʿ
&)8ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ 95 75) 58ʿ)ʿ 7&)?ʿ >5& ʿ >! 5ʿ
& 5 ʿ + 3>ʿ >5ʿ 7 &= & 5 ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ 85 58ʿ !ʿ
55ʿ 7 ! !)+5 ʿ 5 5ʿ H!)=+?ʿ &= & 58 ʿ &)8ʿ >5ʿ ! 7&)ʿ
> 4 ʿ &+ 5&8?ʿ 8 7& 58 ʿ 7 => ʿ A5ʿ 6885)+?ʿ 5)=6+958 ʿ
+7 ! ʿ 5'5 ?ʿ 8&?ʿ ! 75(3 P5) ʿ ! 75ʿ ! 7&) ʿ ! ʿ 5'5)ʿ
! 75ʿ 7 !) I ʿ +59 ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ 5) 5 58

)ʿ 9<ʿ *+B,ʿ A E /0 Aʿ E6<,<ʿ ʿ 0 100@#ʿ 9<ʿ 0 ,<80@ʿ 9B**B< +ʿ =0ʿ
51 @0z,<#ʿ /B@,0+@ʿ @Bʿ $/+/1,@#ʿ 1 @ʿ H<1 ʿ 90/0880 ʿ ʿ 9<ʿ /1EA ʿ + / #ʿ 69+ʿ
f61Aʿ 9+A< ʿ *,+=ʿ 1ʿ *<</0 ?ʿ +*ʿ <JB0 #ʿ 0 /0 <@ʿ +ʿ 9<ʿ 1 9+/0 ʿ A0@<
ʿ ʿ +, ,10#ʿ H ʿ 90/088<#ʿ ʿ /+B2,<#ʿ $ʿ +JB< #ʿ @ @@1#ʿ /ʿ $12+ <#ʿ
H ʿ B//0 #ʿ 1 @ʿ / #ʿ @<ʿ 918<1B,+B?<#ʿ
ʿ ʿ

>5' >6 3>' !9' >5' 1! 45+N' ! ' 5+ 5' !75' 9! 5 =)'
> &) ' >!' >&8' 9! &I5)' 5'5 ? >)=' !' !A5?' > '
3!) 3 5)35' 5) 5 58' >5' 9 55' 3 ?' 4)3 4&++?' A?' >5'
=& 5' !9' &)35' >! 5' 4 !6' 596=55' 5 5' 535 '58'
+ I5' A ! >5 ' 5!4+5' =& >5 58' !6)8' >57' +!!I58'
&' >57' &)8' :65 !)58' >57' >5' &)=5 ' !+8'
>! ' >5?' >&8' &=58' &' A 5' & ' 5)86 58' ' +5' 5J
4 !&3>5 ' 54' 763>' &)8' = !&)58' 763>N' A6' >5'
&))!?&)35' >5?' >&8' 6995 58' D >5?' &8858G' &445& 58'
+ => ')! ' >&' >5?' >&8' 9!6)8' 85+ '5 &)35' &)8'
+ A5 ?' >5' > &) ' !9' 15)5'&' 5 5' 5)= >5)58'
A?' >5' 9& >' !9' >5 5')!A+5' 3!)95 ! ' !9' 05 65' > '
>5' 59! 7)=' ! 5) ')3 5& 58' ' &' 55)' 6 >)='
&=&) ' >5' 5&I5)58' A& 5 ' >5' !7&)M3& >!+ 3'
A! >' 9 !7' >!6' &)8' >)' '&)+?' 5)85&'!6 58' !'
3>53I' 'N' ' &' &A!6' !' 554' & &?' >5' ! 7M5& 5)'
7A5 ' !9' 4!45 ? /' >5' 3!6)3 +' >! 5'5 ' 55758'
7! !)+5 ' >5' & 85)' &)8 < 5' &' 46 >)=' 9! & 8'
>5' 3& >! .3' > + 44)' &' >!+8)=' A&3IN' A6' >5'
>&+9 &?' !4) !)' !9' >5' 3> 59' ?)8 3' &)8' !9' %6'
!+& 8' 9)&++?' 4 5'& +58

>5' 7!85 & 5' 4& ?' &= 558' >&' !75' 3!)35 !)'
!6=>' !' A5' 7&85' !' >5' 5'&)=5+ 3&+' 4& ?' 9' >5?'
>58' !' 57&)')' !99 35' ' =!!8' !44! 6) ?'
!336 58' !9' 5&>)=' > ' 4+&)' >5?' 8 3!'5 58' &'
= 5?' 9 &' >!' !995 58' !' 4 5&3>' >5' Q! 8' !9' 1!8'
> +5' 5&,)=' >5' >!!8' !9' ' &)3 ' !' = '5' &'
7 =& 58' 1! 45+' 6)85' &' !7&)' 9! 7' ' >5' 4+&)'
! 8)& +?' 3>! 5)' A?' >! 5' >!' >&'5' 5' 45&35' A59! 5'
6 >')5' !' !' 8&?' &9 5' >5' 5+53 !)' !9' ?)8 3 '
>5' 3! 85+ 5 ' 644! 58' A?' >5' 3!6)3 +' & I58' >5

)' <?0A ,<A' @B' + A<0/' @<A' O' <' &' X2,0<,' %P-P > 0E+=< #' ' '
% ' 8' %I%

>&4 5 9! & 4+&35 ! 4 5&3>) >5 3&)!) >!
5 5 & + +5 7 6 96+ 5H&7)58 > 7 >5 ! 5 >5
A !) 9 !3I !9 &)3 &)8 & 3! 8 5 '58 > 7
9! & = 8+5 .+ >5? 95& (58 >5 5 & ! 75 >)=
6)85)5& > K 1! ! >5 ' 3& M54 3!4&+ >! + '5 &
15H ; >5? & 8 >5 K5'&)=5+ 3&+ 7!)I ; 8 8 !
A6 (>5 ' 3& &+ ! 5=& 858 > 7 > &) 6)5& ? +!!I
K ? +! 8 A >!4 ; >5 &) 5 58 K ++ !!) 3!75 !
15)5'& >5 ++ A)= > > 7 >& 5'5 4 5&3>5 >5
+ I5 ; >5 4!! ,&)3 3&) 3&75 A&3I &)8 !+8 >5
!6)3 + >& >5? >&8 A! 58 > 7 !6 5'5 ? >5 5 !
(3!6)3 ++!)! & 58 64!) >5 >&4 5 ! 644!
>5 7!)I, 45 !) >5) !75 !9 >57 >! + '58 &
3&)!) 8! & 8+? & 3&) A5 7&=)58 6885)+? 9!6)8
>& >5? >&8 >57 >&)8 96++ KQ5 >&'5 ! 5&8 >5
5 ' 35 ; >5? &) 5 58 K&)8 ! +!)=] &)8 >5)
>5 5 ! >5 (! I ! 8! >5 5 >5 4 !35 !))
> 3> 76 &+I) ! 85 Q5 >&'5)! >5 75
! >)I &A!6 4 5&3>)=] &I5 >5 A5 & &)=575)
?!6 3&) ; >5 3!6)3 + & 8 =6 58 ! A& + !6
+ &) 5 >& & & 4 5)= 7& 5 A6 ! >&'5 >5
Q! 8 !9 1!8 4 5&3>58 & & 645 5 !=& ! ? ! I]
j Q5++ >5) ; & 8 >5 !995)858 ?)8 3 ! >5 7!)I
K 5 ++ = '5 ?!6 & 4+&35 !6 5+'5 ; &)8 >5? & J
=)58 > 7 >5 3>6 3> !9 15 7&) 6& 58) &
8 3 85'! 58 ! & >!+3 7 > & & 6 8&?
> !9 5A 6& ? >5 5'5 !9 >5 9 6)8&?) 5) /
>5 54! !9 > 853 !) > 5 >5 3& >!+ 3 !9
>5 4& >) ! 3!)96 !) &)8 >5 5 5 5 ' !+5)
35)5) 7&)? & >!6 5>!+8 >5 !75) 5 5
A5 85 >57 5+'5 >5? &A6 58 >5 >6 A &)8 3&++58
>57 3! & 8 &)8 5)L!)58 >57 ! !44! 5 >5 7!)I,

F 8?0A ,+A /B + A<0/ @B %- 0 2,0<2 %P-P

5 7!)ʿ)5ʿ !9ʿ >57ʿA?ʿ)&75ʿ ^73 5ʿ &ʿ 8 "ʿ
)=6 >58ʿ)ʿ > ʿ!44! !)ʿ 7&++ʿ9& ʿ, >! M+5==58ʿ
&)8ʿ >ʿ>5ʿ>5&8ʿ A5 55)ʿ >5ʿ >!6+85 ʿ >5ʿ &ʿ !ʿ
+ I5ʿ &ʿ A&++ʿ >&ʿ >5?ʿ 3&++58ʿ >5ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ -ʿ
4ʿ 6ʿ&M 5 +5 ʿ 4 ʿ&= & 58ʿ>5ʿ+ +5ʿA!8?ʿ
&)8ʿ &ʿ A =ʿ '! 35ʿ 3&75ʿ !6ʿ !9ʿ ʿ 5)5 5ʿ A5 58ʿ
>5 5+9ʿ 4+! 58ʿ)ʿ 8!! ʿ >!6 58ʿ)ʿ >5ʿ 55 ʿ&)8ʿ
&ʿ+& ʿ 5)ʿ !ʿ 55ʿ >5ʿ4& >M4 5

>5ʿ4 5 ʿ!9ʿ ʿ 15 7&)ʿ&)8ʿA >!4,ʿ 4 !36 & ! Mʿ
9 3&+ʿ &ʿ >!7&ʿ &)85+ʿA ! >5ʿ!9ʿ !A5 ʿ 5 5ʿ
&)8ʿ 6=65 ʿ 5ʿ &ʿ &)ʿ 6)853 858ʿ 3>& &3 5 ʿ 8 Mʿ
4! 58ʿ !ʿ &+Iʿ+ I5ʿ+ ʿA ! >5 ʿ)ʿ >5(&?ʿ!9ʿ)85J
45)85)35ʿA6ʿ 3+! 5ʿ 5ʿ& &3>58ʿ > 7ʿ !ʿ >5ʿA >!4ʿ
&)8ʿ >5ʿ >5 & 58ʿ % ' 858ʿ)ʿ >5& ʿ >5ʿ &ʿ 3!)J
)6&++?ʿ8 '5)ʿA&3I & 8ʿ &)8ʿ 9! & 8ʿA?ʿ !44!)=ʿ
5) 75)

! ʿ >5ʿ 7!75) ʿ >&)I ʿ !ʿ >5ʿ 59+9! ʿ !9ʿ 35 &)ʿ
3&)4)ʿ&)8ʿ)!A+5ʿ +&8 5 ʿ >5ʿ)8ʿ &ʿ >5ʿ 4& !)&=5ʿ
&ʿ9&'!6 &A+5ʿ 9!ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ 5 &)ʿ>6=65)! ʿ
>! 5'5ʿ 5 5ʿ L6 ʿ >5)ʿ 45&I)=ʿ)ʿ &ʿ +!68ʿ '! 35Nʿ
&)8ʿ &)85+ʿ 6) ++)=ʿ !ʿ 4 !)!6)35ʿ 9!ʿ 5 >5ʿ 85ʿ
> 5 ʿ >5ʿ A6 85)ʿ !)ʿ >5ʿ 4)3 4&+ʿ 757A5 ʿ !9ʿ> ʿ
4& >ʿA?ʿ 5:65)=ʿ >57ʿ !ʿ 4 5 5)ʿ &ʿ 45 !)ʿ !ʿ
>5ʿ3!6)3+

)ʿ 6)8&?ʿ 7!))=ʿ &ʿ + +5ʿ A59! 5ʿ >5ʿ >!6ʿ &ʿ
> 3>ʿ >5ʿ 7!)Iʿ &ʿ !ʿ 4 5&3>ʿ >5ʿ 8546 & !)ʿ 4 !J
355858ʿ !ʿ >5ʿ >@ 5+M85M' ++5ʿ >5ʿ 757A5 ʿ 5 5ʿ
5&++?ʿ 45&I)=ʿ9!ʿ >5 ʿ '5 ʿ >5 5ʿ &ʿ)!ʿ:65 J
!)ʿ !9ʿ>5 5 ?ʿ KQ5ʿ 95&ʿ >&ʿ >5 5ʿ 7&?ʿ A5ʿ &ʿ 8 J
6 A&)35ʿ, >5?ʿ & 8ʿ K&)8ʿ >5 59! 5ʿ A5=ʿ !ʿ >&'5ʿ !6ʿ
6 6&+ʿ 5 ' 35ʿ, >5ʿ ?)8 3ʿ &) 5 58ʿ K !6ʿ ++ʿ
>5&ʿ >5ʿ4 5&3>5 ʿ 9ʿ>5ʿ4 5&3>5ʿ 5++ʿ>5ʿ >&++ʿ &?N

A6 9 >5 4 5&3>5 &)?)!'5+ ? &)? >)= 3!) & ? !
!+? 3 4 6 5 >! ++ A5 5H45++58 ; 33! 8)=+?
>5 4 5 >&8 &6)!6)358) >5 3>6 3> >& >5
7!)I !6+8 4 5&3> <? Z !C ! >5
!75) &)8 & 95 75) 5 6)58 ! >5 >!75 763>
& 58 M)) 6,53 !) & & !)35 ! =&) 58N &
3+5 3&+ 4& M &) 3!++53 58 &)67A5 !9 >5 4& + !)5
&A!6 > 7) >5 55 &)8 >!6 58 !6 K >6 >5
3>6 3> 8!! &=&) >5 = 5? 9 & ; 5)5 5 >!
& >5 5 '5) >!75 3&6=> 64 & = 5& !!85)
45 +5 > '> 3> >5 6 58 ! 4!6)8 &+ / &)8
A &)8 >)=/ + I5 & 3+6A 7&93+ 58 9 5 35+? ! >5
3!7A& = 5&)67A5 !9 !75) &7!)= >!7
5 5 !75 !9 & >5 :65 !)&A+5 7! &+ ? 6 !6)858
>5 ! ?)= K >5 6 >5 &) &) != '5 6 & 4 5&3>5
> >5 8!= >5 8!=]; 5)5 5 & 58 >5 45 +5
&)8 853+& 58 >5 !6+8 A &) >5 9 >5 5 3 >!
8& 58 &44 !&3> >5 46+L 5 A5++ 3! 5 3!74&) !)
9!++! 58 >5 5) 5 58 >5 3>6 3> 8 5 64) A& +5M
& &? &)8 & 58 9! >5 5)57? % 53 +? >5 3! 850
+ 5 &445& 58 >5? A5=&) ! 7&I5 & = 5& 64 !& 9
&)8 6 >58) 9 !) !9 > 7 >!6)= &)8 !)= >5
& 7 &)8 >5 5&4!) 5)5 5M=! !) & 3>&
&)8 A 7 8 >58 >5 45 +5 !'5 >5 >5&8 >5
59! 758 >! >&8 5) 5 58 >5 8!! =& >5 58 !6)8
>5 4 5&3>5 5 ?)= K ! & 8 3!6 &=5] ; &)8 7&85
& &? 9! >5 7!)I >! + +5 A? + +5 5&3>58 >5
9!! !9 >5 46+4 K >5) ; &? 5 05&))5 85
06 5 K >& &4! & 5 9 !7 &)3 >! ++ ! 5
>5 !A5 !9 >5 >!+? ! 85 A5=&) ! 4 5&3>) >5

) Y4 B= 80 + <= <=+,<B= V 16 <,A 1 0 <?0A ,<A @20
+ A<0/ @B %L X2,0<, %PIP g
<?0A ,<A @B + A<0/ @B %L X2,0<, %PIP

>5 5 3&+ʿ 9& > !) , /ʿ 6 ʿ & ʿ ! !)ʿ & ʿ >5ʿ &)3 3&)ʿ
!45)58ʿ > ʿ 7 !6 > ʿ 5)5 5ʿ =&'5ʿ >5ʿ =)&+ʿ A?ʿ &)=ʿ
>5 ʿ 45 +5 ʿ &)8ʿ 7 758 & 5+?ʿ >5ʿ A =! ʿ !9ʿ A! >ʿ 5H5 ʿ
7&85ʿ 63>ʿ &)ʿ 64 !& /ʿ >& ʿ >5ʿ 3! 85+ 5 ʿ & ʿ 3! 7J
45++58ʿ !ʿ A5ʿ +5)

>5ʿ 3!6)3 + ʿ 6) ++)=ʿ !ʿ 55ʿ >5 ʿ ! 85 ʿ 859 58 ʿ
! ! Iʿ 4 !3558)= ʿ &=&) ʿ >5ʿ ! 5 ʿ >5ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ
>5ʿ 4 5 ʿ >!ʿ >&8ʿ 4 ! 7 4 58ʿ >5ʿ) 6 53 !)ʿ +! ʿ
> ʿ 3 P5) > 4ʿ N 5)5 5ʿ & ʿ 3!)857)58ʿ !ʿ &ʿ 95 ʿ
8&? ʿ; 74 !) 75) ʿ !)ʿ A 5&8ʿ &)8ʿ & 5 ʿN &)8ʿ !ʿ
! >5 ʿ ! 75)ʿ !9ʿ+! ! 5ʿ3!)863 ʿ 5 5ʿ A&) >58ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ
3 ?ʿ ! 7ʿ >& ʿ 75ʿ >5ʿ 3! 85+ 5 ʿ 4 5&3>58ʿ)ʿ
45&35ʿN &)8ʿ >5ʿ ʿ 55)=ʿ > 3>ʿ &?ʿ >5ʿ)8ʿ & ʿ
A+!)= ʿ = &3 !6 +?ʿ 535 '58ʿ > 7ʿ) !ʿ > ʿ !)ʿ >!6 5 ʿ
59! 5ʿ +!)=ʿ >5ʿ A5=&)ʿ !ʿ >&'5ʿ &ʿ + I)=ʿ 9! ʿ >5ʿ 7 !) I, ʿ
!4) !) ʿ &)8ʿ &445& 58ʿ !ʿ &)=5ʿ > 7 5+9ʿ !)ʿ >5ʿ 85ʿ
!9ʿ >5ʿ 1! 45+ ʿ9

> ʿ ' 3 ! ?R& ʿ & ʿ)& 6 &+ R 4 53 4 & 58ʿ >5ʿ
7 ! '575) ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ)ʿ 15)5'& ʿ & 5 ʿ
8&?ʿ & ʿ I54 ʿ >ʿ 763>ʿ 95 ' !6 ʿ A?ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ !9ʿ
>5ʿ 1! 45+ ʿ >5?ʿ 5) ʿ)ʿ 3!) 85 &A+5ʿ)67A5 ʿ !ʿ
>5ʿ ! 8, ʿ &A+5 ʿ > 3>ʿ & ʿ 4 5&8ʿ & ʿ >5ʿ '5ʿ 3!)J
'5) ʿ 6 A&)8 &33! 74&) 58ʿ >5 ʿ '5 N >5ʿ ?!6)=ʿ
=6 858ʿ >5ʿ !+8 ʿ ! 75ʿ >6=65) ! ʿ >!ʿ 4 ! A&A+?ʿ
'55) ! ʿ &7 !)=ʿ >5ʿ 3! 7 76) 3&) ʿ >)=ʿ !ʿ 4 ! '5ʿ
!ʿ >5ʿ 3& >!+ 3 ʿ >& ʿ &+ >!6=>ʿ >5?ʿ 5 5ʿ)ʿ >5ʿ +& ʿ
8&? ʿ !9ʿ !+?ʿ Q55 I ʿ >5ʿ A5++ ʿ>&8ʿ) ! ʿ 7&85ʿ &ʿ L!6)5?ʿ
!ʿ ! 75 ʿ & ʿ >5(4 5 ʿ +58ʿ >5ʿ 645 !6 ʿ45!4+5ʿ !ʿ
A5+ 5'5 ʿ &)=ʿ >57ʿ)ʿ +!68ʿ 45&+ ʿ !)ʿ >6 8&? ʿ 8&? ʿ
&)8ʿ & 6 8&? ʿ &? ʿ 5 ʿ 05&)) 5 0ʿ >5ʿ 9&)& 3&+

Fʿ ʿ ʿ * ʿ ʿ [ʿ 8 ʿ %.P
pʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @<Aʿ %.#%L#ʿ -%ʿ 0$2,0< ʿ < ʿ 'ʿ 1,A
%ʿ ʿ ʿ!) ʿ88 ʿ %. 'ʿ 1 @ʿ %.&

&8'5 &(5 !9 >5 59! 7& !) 5H& 45 & 58 A? >
4 != 5 5 5 &A!6 ! &I5 & 3 65+ 5'5)=5(
1&685 !9 +!68)5& & & 4 !6 7&) &)8
9! 75 +? I) => !9 >!85 / & >L!? > &3 '5
7!'575) !9 59! 7 33! 8)=+? >5 >&8 +59 >
6)3+5 >5 !7 7&)85 !9 >!85 5 !? 6) 85
!74 95 5 & 7&) >5& +? 85'! 58 ! >5 4!45 &)8
>&8 =!)5 &)8 5 +58) 15)5'& > > M 95 &)8
>!6 5>!+8 >5 3 ? !9 >5 >6=65)! & 453 &++?
&8&4 58 ! !995 & 596=5 ! >5 5H +5 >5) &
+5& >5 5 &)! 5H3+6 '5 & !3 &3?N 5'5 ?)8 J
' 86&+ ? >&8 4+&35)?!)5/ 7 => A? >) 5+M
(+ =5)35 &)8 5)5 =? &I5 > 5& &7!)= >5)! &A+5
1&685 !63>58 A? >5 5 + A5 &+ 7&))5 &)8 58 9 58
A? >5 P5&+ > > 3> & 5+ &)8 >5 ! >5 7) 5
3& 5 58 >5 65 8!3)5 !9 >5 !) !9 1!8 &7 8
= 5& 8 99 36+ 5 9 + '58 >&44 +?) 15)5'& >5& 8 >5
4 5&3>)= &)8 5'5) 4 5&3>58 > 7 5+9 > 3> 55758
5H &! 8)& ?) & I) => !9 >!85)5 8&? & 15)5J
'5 5 !7&)M3& >!+ 3 ')= >5 !7 7&)85 !9 !7M
48 5 5 !+8 > 7 >& >)54>5 & 8!)= Q>5)
5 !? >5& 8 >& >5 I) => !9 >!85 & 6)J
)= >5 5 3 &)8 4 5&3>5 >5 5 !+'58 ! =5 > 7 !6
!9 ! 8&)=5 !6 & 3 ? &)8 ! >& 5)8 =&'5 >
' ! & +5 5) > 3> 1&685 &) ' 58 ! =! !
15H >5 5 >5 !6+8 9)8 74! &))5 9 !7 &
1&685 5 !99 &)! &) 5& ? >)= & >&
75 ! 7&I5 > L!6)5? 15)5'5 5) &75+6I5
&'!?& 8 I) => &)8 ! >5 A =&)8 9 ++58 >5 3& +5
!9 5)5? 5 3>58 !) >5 &++ >5? I54 & 3>
!) &++ >5 6 !6)8)= 3!6) ? &)8 & !!)/ & >5?

) $<< +/ # ++D 200 9 %.
0 A000 # ( ) / 10 ! 1B@< # 8 %%L

45 35 '58ʿ &ʿ &'5++5 ʿ >5?ʿ !!458ʿ 8!)ʿ 64!)ʿ >5 ʿ
4 5?ʿ &)8ʿ 3& 58ʿ > 7ʿ ! ʿ !ʿ >5 ʿ 5? 5ʿ >5 ʿ
A =&)8&=5ʿ &ʿ >5ʿ 3> 59ʿ !4 3ʿ !9ʿ 3!)'5 & !)ʿ)ʿ &++ʿ
>5ʿ 3!6) ?ʿ !6)8ʿ K ʿ)ʿ >5ʿ >ʿ !9ʿ 5A 6& ?ʿ !9ʿ > ʿ
?5& /ʿ 45!4+5ʿ & 8ʿ & ʿ 15)5'&ʿ K > 55ʿ 3! 85+ 5 ʿ &)8ʿ !ʿ ʿ
4) 5 ʿ &++ʿ 8 3 4+5 ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ >!ʿ >&8ʿ 3!75ʿ
9 !7ʿ &)35ʿ &)8ʿ 5 5ʿ L!6)5?)=ʿ > >5 ʿ 5 5ʿ 3& 58ʿ
& &?ʿ 9 !7ʿ >5ʿ))ʿ & ʿ > 3>ʿ >5?ʿ >&8ʿ >&+ 58ʿ A?ʿ 5+'5ʿ
& :65A6 5 ʿ 9 !7ʿ 5)5?ʿ ʿ + +5ʿ +& 5 ʿ &)! >5 ʿ
5)3>7&)ʿ & ʿ &I5)ʿ ! 6 58ʿ &)8ʿ >&)=58ʿ 5J
55)ʿ >5ʿ ʿ ʿ &)8ʿ E >ʿ !9ʿ 4 +ʿ 5'5 ,&+ʿ 15)5'&)ʿ 5 5ʿ
&I5)ʿ !ʿ >5ʿ 3& +5ʿ >ʿ >5 ʿ >&)8ʿ 58ʿ A5>)8ʿ >57ʿ
+ I5ʿ 3 7)&+ ʿ ʿ >6=65)! ʿ 3!)857)58ʿ >!6ʿ
4 !!9ʿ !9ʿ >&')=ʿ >5+458ʿ !ʿ 8 '5ʿ >5ʿ A >!4ʿ !6ʿ !9ʿ
15)5'&ʿ &ʿ !)ʿ + 7Aʿ 9 !7ʿ + 7Aʿ A?ʿ >! 5ʿ)ʿ >5ʿ
3!6 ?& 8ʿ &ʿ 5)5?ʿ >5ʿ =& !)ʿ !9ʿ >&ʿ 3& +5ʿ
3 5& 5ʿ 3!))6&+ʿ &+& 7ʿ) =>ʿ &)8ʿ 8&?ʿ N &)8ʿ 3& 5ʿ ! 9ʿ
3& +5ʿ =!!8 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ 75)ʿ !75)ʿ &)8ʿ 3> +8 5) ,/ʿ
63>ʿ &'&=5ʿ &3 ʿ 5 5ʿ !9ʿ &ʿ)& 6 5ʿ !ʿ 4 5'5)ʿ 1&685ʿ
9 !7ʿ &3)=ʿ 64!)ʿ > ʿ 6)3+5,ʿ)' & !)ʿ N A6ʿ &ʿ I) =>ʿ
!9ʿ >!85ʿ I)! ʿ)!ʿ 95& ʿ 5ʿ 5&3>58ʿ 15Hʿ !)ʿ >5ʿ)8ʿ
!9ʿ 06)5ʿ >!6ʿ >)8 &)35ʿ &)8ʿ 854& 58ʿ >5ʿ)5Hʿ
7!))=ʿ 5ʿ &ʿ &'5++)=ʿ H' >!6ʿ 6 4 3 !)ʿ >5)ʿ
!75ʿ & 758ʿ 75)ʿ 4!6)358(64!)ʿ > 7ʿ &)8ʿ 3& 58ʿ > 7ʿ
!99ʿ !ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ 5)5?

>5ʿ 9&)& 3 ʿ >!ʿ >&8ʿ &I5)ʿ 64ʿ >5 ʿ &A!85ʿ >5 5ʿ
58ʿ !ʿ A)=ʿ 1&685ʿ A&3Iʿ !ʿ >5ʿ 5&3>)=ʿ !9ʿ !75Nʿ
A6ʿ &ʿ >5 ʿ 599! ʿ 5 5ʿ 6 5+5 ʿ >5?ʿ !!Iʿ ! >5ʿ
75&)ʿ > 3>ʿ 8!6A +5 ʿ 5 5ʿ)!ʿ !ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ)ʿ > ʿ
6)3+5,ʿ) 63 !) ʿ >5?ʿ I54ʿ > 7ʿ 9!ʿ &A!6ʿ + '5ʿ
8&?ʿ)(= 5&ʿ ! &5) 9ʿ K 9ʿ ?!6ʿ ++ʿ 53&) ʿ, >5?

Fʿ ,+=< #ʿ A ʿ ʿ % ʿ 8ʿ %O-#

ʿ ,<A80 #ʿ / ! ʿ 8ʿ %%E%

& 8 K?!6 + 95 >&++ A5 4& 58 ; 6 >5 5HMI) =>
I)5 >& 5 >&'5 ! 9 => 3!))6&++? &)8 >5 >&8
>5 8!3)5 !9 &+'& !) !! 8554+? 5)= &'58) >
>5& !9! =5 K 5 57&)58 3!) &) ; &? >5
3> !) 3+5 K 644!)= >5 3&6 5 !9 >5 1! 45+ ; >5
75) !9 5)5? >&8)! 5H453 58 >) >5 5?5
1&685 , 9 7)5 & 3 7)&+ !A)&3? &)8 >5? 5M
+ 58 K ! 46 > 7 ! >5 3 65++5 85& > 5'5 >,5& ,8
!9) > 3!6) ? ,/ >5? 85 5 7)58 >& >5 >!6+8
A5 KA6) &+ '5 !'5 & +! 9 5 9! >&')= 5 +58 &
15)5'& 9! >&')= & 5)858 5 7!) &)8 >5& 8 &)8
4 5&3>58 >5 1! 45+ ; >& " > 3 75 Q >)=
! +5 >5)5 =>A!6 5)L!? & 453 &3+5 ! ! >? !9
A5)= 55) >5 =5) +575))' 58 >5 45& &) ? !9 >5
)5 =>A!6 ,>!!8 75) !75) &)8 3> +8 5) ! A5 4 5 5)
1&685 & A !6=> 9 !7 > 86)=5!) &)8 &I5)) !
>5 3& +5 ?& 8 > 3> & 9 ++58 > 453 & ! &)8
>5 5 9& 5)58 ! & 4!)5 !9 >5 5)5? &) A !6=>
!75 57A5 &)8 4+&358 >57 K)5& +? ; 6)85 > 955 N
>5) >5 !+5 !9 > 955 5 5 A6) >5 9 5 &
57!'58 &)8 4& 58) 6335 !) !'5 >5 8 995 5)
4& !9 >5 A!8? 6 >5 > &) I) => 57&)58
9 7 5 I)5 >& '>5) 1!8 46 > !+? 4
) ! & 7&) >5 3&))! 9& + &+ >!6=> >5 >5&'5) >!6+8
9&++ 3 65+ ! 6 5 >! 58 & 763> 85 5 7)&J
!) & >5 8 8 >5? & 8 >& 1&685 & & 757A5
!9 >& 9&7!6 ! 85 !9 0!>) !9 05 6 &+57 9!6)858
) >5 !+? &)8 4+&358 6)85 >5 4 ! 53 !) !9 >5
>!+? 55 &)8 > 3> >&8 8595)858 > ! 763> =+! ?
>5 ! &=&) >5 5 35) >5 I)! +58=5 >&
!)5 !9 I) => >&8 L!)58 >5 >5 5 3 >& >5 >&8
5'5) A53!75 & 4 5&3>5 &) 4! 58 >57 > 96 ?

55)=ʿ >&ʿ >5 ʿ A6))=ʿ 3!&+ʿ 8 8ʿ)! >)=ʿ >5?ʿ 58ʿ >5ʿ 8 3 4+5ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ !ʿ &ʿ 4 ++& ʿ !!8ʿ (!6)8ʿ > 7ʿ 7 >ʿ >5 ʿ& 7 ʿ&)8ʿ 7! 5ʿ 3 65+ʿ >&)ʿ >5ʿ 58ʿ)8 &) ʿ A5=&)ʿ !ʿ 4 3Iʿ > 7ʿ &++ʿ !'5ʿ >ʿ >5 ʿ 45& ʿ&)8ʿ >&+A5 8 /ʿ 1&685 ʿ9! = ')=+?ʿ A+5 58ʿ> ʿ 5)57 5 N K !6ʿ & 5ʿ 46)=ʿ 75ʿ !ʿ 85& >ʿ, >5ʿ & 8ʿ KA53&6 5ʿ ʿ >&'5ʿ 4 5&3>58ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ ʿ 3&++ʿ !ʿ >5ʿ 1!8ʿ !9ʿ 75 3?ʿ &)8ʿ 4 &?ʿ >&ʿ 5ʿ ++ʿ 4& 8!)ʿ >5ʿ 6995)=ʿ?!6ʿ)9+ 3ʿ 64!)ʿ 75ʿ,9

>5ʿ 7& ?ʿ &ʿ' A+?ʿ)I)=ʿ A6ʿ >5ʿ 35& 58ʿ)!ʿ !ʿ)'!I5ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ > ʿN &)8ʿ K >&ʿ)?!3& !)ʿ, &?ʿ >5ʿ 3> !) 3+5 ʿ KA !6=>ʿ > 7ʿ &++5' & !)ʿ)ʿ > ʿ A 5ʿ ! 75) ʿ, 5ʿ >&8ʿ 4 ʿ > (ʿ>!45ʿ)ʿ >5ʿ 9& >J 96+)5 ʿ !9ʿ >5ʿ 6) 55)ʿ 1!8ʿ >5ʿ 46) >75)ʿ &)8ʿ >5ʿ L!?ʿ !9ʿ >5ʿ 7& ?ʿ >&8ʿ &ʿ 8 995 5)ʿ 59953ʿ 64!)ʿ >5ʿ 453J & ! ʿ 9 !7ʿ >&ʿ >&8ʿ A55)ʿ 5H453 58ʿ >5?ʿ 5 5ʿ C 5 P58ʿ >ʿ>! ! Nʿ >5?ʿ 6 5 58ʿ 8554ʿ => ʿ&)8ʿ K85J 4& 58ʿ 554)=ʿ &)8ʿ = !&))=ʿ !ʿ >5 ʿ>! 75 ʿ A5)=ʿ = 5'58ʿ &ʿ 63>ʿ &)ʿ !6 &=5 ʿ,Cʿ ʿ+<)= >ʿ 1&685 ʿ 5HJ >&6 58ʿ 5)85 58ʿ 64ʿ > ʿ !6+ʿ !ʿ 1!8ʿ !ʿ 8&?ʿ &9 5ʿ >5ʿ >&8ʿ A55)ʿ 9& 5)58ʿʿ !ʿ >5ʿ 4.+& ʿ 15)5'&ʿ >!ʿ >&8ʿ >&8ʿ >5ʿ 7& ? ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ)! ʿ>&8ʿ >5ʿ 7& ? ʿ !9ʿ 9& >ʿc

!ʿ 3 65+ʿ &)ʿ &3 !)ʿ 5'!+ 58ʿ 5'5 ?ʿ >5& ʿ >5ʿ 4 5 ʿ &8ʿ 0 K ʿ ++ʿ 8!ʿ 6ʿ 7! 5ʿ 7 3> 59ʿ >&)ʿ 5) ?ʿ !9ʿ & 5+,ʿ 5 7!) ʿ, >5ʿ >6=65)! ʿ 5HJ 3+& 758ʿ >&ʿ >5ʿ A =&)8 ʿ,)5 ʿ 76 ʿ A5ʿ 85 !?58

)ʿ ,+=< # 2 ʿ ʿ 2 ʿ8ʿ %0I

ʿ < <,ʿ *,+=ʿ 9<ʿ +B 0/ +*ʿ !< <21ʿ +ʿ +,,10# 1=91AA1@+,ʿ 1ʿ 5<, <# -. 9ʿ HB <# %PIP

ʿ Y$<ʿ 1//+ # 8/<B,1 ʿ<ʿ?X=0AA1 ʿ<ʿ/<B,Aʿ =1 A+ A# <A 1 ʿ =1,, Aʿ @B ?ʿ </ +B/ ,10?<

[ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ @Bʿ -.ʿ HB0 ʿ%P-P > ,<A80 # (ʿ ʿ / ʿ 8ʿ %%L > ,+=< # ʿ ʿ ʿ8ʿ %0I

>5ʿ 5+& '5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ 3!)9)58ʿ)ʿ ʿ 95& 58ʿ +5 ʿ
>5?ʿ >!6+8ʿ 755 ʿ >ʿ 1&685 , ʿ 9& 5 ʿ &)8ʿ 3&++58ʿ 9! ʿ
>5 ʿ 85+ '5 &)35 ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ 75 ʿ !)5ʿ) => ʿ &9 5 ʿ
6445 ʿ >5ʿ =& 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ A5)=ʿ &+ 5&8?ʿ 3+! 58ʿ
&)8ʿ >5ʿ & &3Iʿ !9ʿ 5)5?ʿ & ʿ 4 !4! 58 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ
57)858 ʿ)ʿ '&) ʿ K >& ʿ ʿ 3!) &)58ʿ !+8ʿ !+8 5 ʿ
75)ʿ 58ʿ)ʿ & ʿ &)8ʿ >& ʿ >5ʿ 3& +5ʿ & ʿ !)=ʿ &)8ʿ
5++ʿ 644+ 58ʿ M >ʿ & ++5 ? ;ʿ 1&685 , ʿ 3 65+ʿ 46) >J
75) ʿ 3& 58ʿ >5ʿ 8&?0 >5ʿ 4 !4! &+ʿ 9! ʿ & &3I)=ʿ & ʿ
'! 58 ʿ >5ʿ >5 &+8ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 8& Iʿ 55 ʿ
>ʿ ! 85 ʿ >& ʿ 5'5 ?ʿ 7&) ʿ A5&)=ʿ & 7 ʿ >!6+8ʿ =!ʿ
!ʿ > ʿ 76 5 M4+&35ʿ >!6 ʿ 85+&? ʿ ʿ 9! 35ʿ !9ʿ)5& +?ʿ
(9 '5ʿ >6)8 58ʿ M75)ʿ &)8ʿ !ʿ 4 535 ʿ !9ʿ & ++5 ?ʿ +59 ʿ >5ʿ
3 ? ʿ A!6 ʿ &)ʿ >!6 ʿ &9 5 ʿ 7 8) => ʿ >5ʿ + +5ʿ & 7?ʿ
& ʿ 6)85 ʿ >5ʿ &++ ʿ !9ʿ >5ʿ 9! 5 ʿ ++ʿ & ʿ :6 5 0
5'5 ?A!8?ʿ & ʿ & +554 ʿ .)9! 6)& 5+? ʿ >5ʿ +&885 ʿ
>&8ʿ)! ʿ ?5 ʿ & '58 ʿ &)8ʿ >5ʿ 15)5'5 5 ʿ 95&)=ʿ >5?ʿ
!6+8ʿ A5ʿ !A 5 '58ʿ 9ʿ >5ʿ & &6+ ʿ & ʿ 8595 (58 ʿ 4!) 58ʿ
>5 ʿ 3&))!) ʿ &)8ʿ 9 58ʿ &ʿ >! ʿ >5ʿ 75)M& M& 7 ʿ)ʿ
>5ʿ 3& +5ʿ 5 5ʿ & !6 58Nʿ & ʿ 9 ʿ >5?ʿ 7&=)58ʿ >5?ʿ
5 5ʿ &I5) ʿ &? ʿ >5ʿ 3> !) 3+5 Nʿ A6 ʿ 53!'5 58ʿ >57J
5+'5 ʿ A59! 5ʿ +!)= ʿ !75ʿ &)=ʿ >5ʿ &+& 7MA5++ʿ !ʿ 3&++ʿ
>5 ʿ 9 5)8 ʿ 9 !7ʿ !6 85 ʿ ! >5 ʿ &)ʿ !ʿ >5ʿ &74& ʿ
5)!6)3)=ʿ >5 ʿ 85&ʿ !9ʿ 3&+)=ʿ >5ʿ &++ ʿ >5ʿ
15)5'5 5ʿ & 758ʿ >5 ʿ 3&))!) ʿ & ʿ >5ʿ =& 5ʿ &)8ʿ A& J
5 58ʿ ʿ 8!)Nʿ >5ʿ 5)5? &) ʿ 7758 & 5+?ʿ 5 ʿ 64ʿ
&)! >5 ʿ 6++5 ʿ &)8ʿ 3&))!)MA&++ ʿ &)58ʿ !)ʿ >5ʿ
A5 5=5 ʿ >5ʿ &++ ʿ 55758ʿ !)ʿ 9 5ʿ !75ʿ !9ʿ >5ʿ
15)5'5 5ʿ 95++ʿ >5 5ʿ >5?ʿ !!8ʿ Nʿ ! >5 ʿ >!ʿ 5 5ʿ
!6)858 ʿ 5 58ʿ !6 ʿ !9ʿ =6) >! ʿ &)8ʿ & ʿ 8!)ʿ
)!6)96++?ʿ A?ʿ >5ʿ !&8M 85 ʿ ʿ > ʿ 7!75) ʿ ʿ
& ʿ 54! 58ʿ >& ʿ ʿ 85ʿ 6=) ʿ >!ʿ 3!77&)858ʿ
& 152L(& ʿ &44 !&3>)=ʿ >ʿ > ʿ !!4 ʿ ʿ >5

15)5'&) ʿ 5 5ʿ &A!6ʿ !ʿ A5ʿ 3&6=>ʿ A5 55)ʿ !ʿ 9 5 ʿ >5ʿ 3! 7 7&)85 ʿ ! 85 58ʿ &ʿ 5 5&

'5 ?A!8?ʿ 3 ! 858ʿ !ʿ >5ʿ =& 5ʿ !ʿ 535 '5ʿ >5ʿ 8 J 3! 79 58ʿ 9! 35ʿ Q>&ʿ &ʿ 8 & 5ʿ] !75)ʿ +!!I)=ʿ 9!ʿ >5 ʿ >6 A&)8 ʿ 7! >5 ʿ 9!ʿ >5 ʿ !)ʿ] KQ>&ʿ 5758?ʿ 3&)ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ 9!ʿ >5ʿ ++ʿ >&ʿ)! ʿ !44 5 ʿ 6 *; &ʿ >5ʿ ʿ >5ʿ '! 35ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ 5' '58ʿ >5 ʿ 8 !!4)=ʿ 4 ʿ &)8ʿ & 8ʿ N K ^!8ʿ ++ʿ 8!ʿ ! >5ʿ &)8ʿ = 5& 5ʿ >)= ʿ 5ʿ ++ʿ 85+ '5ʿ ?!6ʿ 9 ! 7ʿ ?!6ʿ 5)57 5 ʿ A6ʿ A?ʿ ! >5ʿ 75&) ʿ > 3>ʿ ?!6ʿ 8!ʿ)! ʿ 6)85 J &)8ʿ)ʿ ! 85ʿ >&ʿ >5ʿ >!)!6ʿ 7&?ʿ A5ʿ 5) 5+?ʿ 4& 8ʿ ʿ 9+ 7ʿ &)8ʿ)! ʿ !ʿ ?!6ʿ >67&)ʿ 5) 5 4 5ʿ &)8ʿ & +J +5 ? ;/ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿ)5=+53 58ʿ)! >)=ʿ 9! ʿ >5 ʿ 8595)35ʿ >5?ʿ !!Iʿ >5ʿ A5++ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 3!)'5) ʿ &)8ʿ 3& ʿ >57ʿ) !ʿ 3&))!)N >5?ʿ 3+5& 58ʿ & &?ʿ >5ʿ &++ʿ !9ʿ >5ʿ 9&6A!6 =ʿ > 3>ʿ ++ʿ 5H 58ʿ N >5?ʿ 5 &A+ >58ʿ &ʿ 45 7&)5)ʿ 9! 35ʿ !ʿ 4 ! 53ʿ >5ʿ !45)ʿ 3!6) ?ʿ &)8ʿ 55Iʿ 4 !' !)ʿ N &)8ʿ 9)&++?ʿ 5)ʿ & &?ʿ >5ʿ & ! ʿ >!7ʿ >5?ʿ 9!6)8ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >5?ʿ 6 58ʿ)ʿ 1!8ʿ A6ʿ >5?ʿ >58ʿ !ʿ A5ʿ 5&8?ʿ 9!ʿ A& +5

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @<Aʿ L# O# %.# %O# %&# 10ʿ %PI' > ,+=< #
ʿ ʿ % ʿ 88ʿ %OO# %O& > H<1 <ʿ @<ʿ HBAA0<# ʿ ʿ
' ʿ ʿ % ʿ 88ʿ %%L# %%P

ʿ . $ $ʿ -&P

ʿ

$ $1ʿ ʿ ʿ # MMM $ $ʿ ʿ ʿ %ʿ
dʿ ʿ $ $

V$0Z #%PIP

ʿ 6+ &7!) &)5ʿ 5 5ʿ 7! 5ʿ P5&+!6ʿ >&)ʿ 5'5
&)?ʿ !6+8ʿ !)+?ʿ 574+!?ʿ+ 96+ʿ & 7 ʿNʿ A6ʿ >5 5ʿ
(5 5ʿ !75ʿ >!ʿ 5 5ʿ A?ʿ)!ʿ 75&)ʿ 3 646+!6ʿ &ʿ !ʿ
>5ʿ 75&)ʿ &8!4 58ʿ !ʿ '&):6 >ʿ >5ʿ 5)57 5ʿ !9ʿ !75ʿ
&)& 3ʿ 7&I5ʿ &ʿ 9&+ 5ʿ 3!) 3 5)35ʿ 9!ʿ >57 5+'5 ʿ &)8ʿ
>5)ʿ+!!Iʿ 64!)ʿ 36+4&A+5ʿ &3 !)ʿ &ʿ =!!8ʿ !)5ʿ 74 5ʿ
&ʿ +44)=ʿ 9 !7ʿ >5ʿ >&)8ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ Nʿ ʿ 76 ʿ
&ʿ &)?ʿ 3! ʿ A5ʿ 5 ! 58ʿ !ʿ >5ʿ >!6=>ʿ >5ʿ 5H &'&J
=&)ʿ !7&)M3& >!+3ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ &)!)ʿ 1 65ʿ)ʿ
4& 36+& R>ʿ ! ʿ 1& 85ʿ >5ʿ 4 5 ʿ &)8ʿ & Mʿ
A5 Mʿ)ʿ >5ʿ 5 '35ʿ !9ʿ >5ʿ A >!4ʿ !9ʿ &6 5))5ʿ
>!6=>ʿ >&ʿ &ʿ)5 >5ʿ 86I5ʿ A >!4ʿ)!ʿ 7&75Mʿ
+6I5ʿ 3!6+8/ʿ8!ʿ &)? >)=ʿ ! >5ʿ 75&)ʿ 76 ʿA5ʿ 85' 58ʿ
!ʿ 3>53Iʿ >&ʿ 96 !6ʿ ! 5)ʿ > 3>ʿ > 5& 5)58ʿ !ʿ
554ʿ & &?ʿ 4&4&3?ʿ 574+5 ʿ 4 5 ʿ &)8ʿ 7&=5 ʿ
&)& 3ʿ >!7ʿ >5ʿ 5ʿ 75)ʿ !9ʿ & >!+3 7ʿ & 5ʿ 6)&J
) 7!6ʿ)ʿ 3!)857))=ʿ 5 5ʿ 4+!)=ʿ)ʿ >5ʿ 8& ,Iʿ
&)8ʿ 76 5)=ʿ !9+?ʿ >&ʿ &ʿ & 5ʿ 5ʿ &)8ʿ !J
75)ʿ 5 5ʿ &++ʿ + ')=ʿ)ʿ +5ʿ &75ʿ >!6 5ʿ >5?ʿ 3!6+8ʿ
5& +?ʿ A5ʿ =!ʿ 8ʿ !9ʿ &ʿ !)5ʿ A+! ʿ !75ʿ 7I+)=ʿ !9ʿ
>5 5ʿ =6+?ʿ 85 =)ʿ =!ʿ &A !&8ʿ &)8ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ
5 5ʿ &)58ʿ !ʿ A5ʿ !)ʿ >5ʿ =6& 8Nʿ A6ʿ 63>ʿ 4+! ʿ
8 8ʿ)!ʿ !6A+5ʿ >57ʿ Kʿ 9ʿ 5ʿ `'3 5ʿ &++ʿ > 55ʿ 85&8 ,

& 8 !75) K1!8 !6+8 !!) & 5 64 ! >5 6
!9 !)5 3&) 5) ! & 5 64 3> +8 5) .) ! A &>&7*;
>5 Q! I !9 8& I)5 A5=&) /
(M >5 5 >?58) 15)5'& & >& 75 & 7& 58
S !7&)M&)8 7! >5 !9 & 9&7 +?) !) & &H A?
)&75 NM >5 & !9 :6 3I 45 354 !) 75+&)3>!+? 57M
S45 &75) ? 5) >6 & 3 7&=)& !) 5&I & >5 >&)
854 &'A8) >! 5 8&? 4! !) & 763>) 58 N
S !) '& 8 >&8 !9 5 5+& 58 K>! 4!45 +5H&)85
C >)= ! >&'5 >; 7!)5? &)8 A5)59 35 !9 ! !
> 55 3& 8)&+ >&8 8 6) I) 7 &I5 9 ,! 7 >5 9+&=!)
) >3>M !!8 >5 4! !)58)5 &)8 >&8 A55)
3&6=>) > !) &4 ;) !) & >&8 55) 4! !)
574+!?58 Q>5)) 5 ' 35 & ?!)))5 ?5&
A59! 5 >5 >&8 57& I58 >& !)5 b9 >5 3! 7((
4&) !) &+ &? 3& 58 M >(> 7 z . +5 A!H 4 !6 +?
3!'5 58 M > &) (, 8 0 3!) &) A+ 7& 5 ;
>5 >&8 !+8 >5 ! 5 >&) !)35 &9 53 > >5)
>5 6)9! 6)& 5 !7&) !9 8& I &)8 8 5&7? 5745 &J
75) 95+ >5 '&4!6 5 ! 7 A &) >5 >&8
3 58 !6 0 K ! 5 3>58 &7] >! >!6+8 + I5
! A5 !6 !9 > ! +8] 9 !)+? >&8 !75(6A+ 7& 5 ;
!6 = >5 >&8 55) >5 7 (5) 3!74+ 3 ?
> & 4&) > 8!3 ! = '5 >5 >6 A&)8 4! !) N &)8
5) 5)= &9 5 & 8 >5 >!6 5>!+8 !9 &) ++6 !6 (
9&7 +? >5 5 =)56 85 >&++5)54>5 ! >5 A >!4
!9 &6 5)5 >5 >&8 55) >5 7& 5 4! !) >
7! >5 , >6 A&)8 9 5 >) !) & 3&75 !
15)5'& d > >5 >6 A&)8 &)8 3> +8 5) 9

) ,+=< # 2 2T 8 (L
,+=< # 2 2 T | > < B,X 5<AA+ # ' J
T 2 T ' 8 I . & > $+==10,< @ A12< M / /B0 1
V , /0028 @<)5)!G , =/0< /# 0 # / 0 +q 8 $

& A 5 ' !)5' !9' >5' 3> 59') =& ! ' !9' >5' 4+! '>&8'
I) !)') !))' >5)' >5' & ')' ' 85' >&++5, ' 5 M(
' 35')'> ' 5 6)'9 ! 7' &'3!)95 5)35' >5+8' & ' >!) !)'
>5' 3& ' > ' 5?5 ' 64!)M>5 ' !' 3& ?' !6 ' >5' =6 + ?'
85 =) ' 9! 758' A?' > 7' &)8' > ' &33! 74+ 35 ' '
15)5'&' &')')=+&)8 ' ' ' & ! 7&)' >! 7' >5'
7 =6 858' 4 5 ' 5+53 58' !' I5' >< A+! ' > 3>'
>&?' >!458' !6+8' 85 !?' >5' #59A 7& !) M' #5 >5 '
!9' >! 5' < 3>58' !75 ' & ' 854 '58' !9' &++' 7 ! &+(
5) 75) N' A6 ' >5' >5& 58' 7&=)& !) ' !9' >5' 7& 8'
!9' #5) ' &)8' !9') !) &' &)8' >5 ' 6)>5&+ >?' 5)M' (
A + ?' 7&85' >57' 57A &34' 5) >6 & 3&++?' >5'
((3>575 ' !9' 3I58' &)8' 3 &9 ?' 75) ' & A 5 ' &33! 58'
>5' ! 7&)' " &H' 4! I5' !' >5 ' !9' >5' 4 5&3>5 ' &)8'
!9' >5' ++ ' > 3>' > 5& 5)58' !+?' >6 3>N' &)8'
>5)' (>5' >!6&LLM' >5' >&8' 699 3 5) +?' 4 54& 58' >5'
= !6)8 ' >5' 3pG 5 5) 5D ` !(>5 ' >5' = 5& ' 5 ' 35' >5'
!6+8 ' 8!' !' 5+ = !) ' 9' >5' 9 ,558' 15)5'&' 9 ! 7' >5'
>5 5 3 ' K' 9' &)?' 6 4 3 !) ' >!6+8' A5' & !6 58 ;' >5'
&8858' K'?!6' ++' !)+?' >&'5' !' 57!'5' !' &) !)'
1 65 , ' 53 5 & ?' !' !) 5 =)56 ' !9' &6 5))5 ;'
) !) &' >5 & 58' !75' 7!) I ' !9' >5' &AA5?' !9'
7A!6L,)&?')' 5 5' >! 7' >5' >&8' I) !) ' &)8'
>!' 5 5' >5)' & ' 15)5'&' =! ' !6)8' >5 ' &)8' 5)J
85&'!6 58' !' 45 6&85' >5 ' >& ' 63>' &)' &3 !)' !6+8'
75 ' >5' =+! ?' !9' >5&'5) ' >5' &445& 58' 5) A+5'
!' >5 ' 45 6& !) ' &)8' ?5 ' >5' 8558' & ' 546=)&) '
!' >5 ' !' 853 85' >5 ' & A 5 ' ! ! I' >5 ' !' %, 5 '
&' 3&) !)' >5+8')' = 5& ' 5 557 ' K 3 ' &3 ' A!+8+? ;'
& 8' + 5' 3&) !)N' K?!6')558') ! ' A5' &)H !6 ;' >5'
6)>&44?' '!7&)' ? 5+858 /

)' $+ = =10,< @t' < JB< /1' 8+0A+ 0z,< 1' + *<AAX' < ,< /<A' =10 A' @< /1'
KBA 0 <' V , 902<A'@< 5<, < > !1 <, /#' / 0z <A#' 8' &.

>5')5H ' 54' &' !' 4 54& 5' >5' 75&) 0 A?' 54 5J 5))=' >5 ' & ' &' 4!! ' !7&)' >!' >&8' 9+58' !' 15)5'&' 9! ' >5' 1! 45+' >5?d' 3!) '58' !' , ' >5 ' &87 58') !' +&685' 5)& 8, ' >!6 5' >5 5' & 5+' 5 ' &)8' !75) ' +!8=58' 5)& 8, ' >5& ' & ' !63>58' &)8' >5' 5)=&=58' d) !) &' !' & ' 64!)' > ' > 55' =65 ' >!' !!I' >5 ' 75&+' &4& ' >5' I)5 ' !' 5++' >! ' !' 4+&?' >5 ' 4& ' >& ' >5' & ')' 9&3 ' 5=& 858' & ' !)5' !9' >5' 7! 5' 95 '5) ' 55I5 ' !9' >5' 1! 45+' !' 4 !36 5' 4! !)' & ')! ' 8 99 36+ 0' >5' >&8' + '58' 9! ' !75' 75' >' 3>&5+' &++! ' >5' &4! >53& ?' &)8' 3!))658' !' =!' >5 5')5' 88?' >5' 4& 8' > 7' &' ' ' &)8' &' &' 4 !4 !6 ' 7!75) ' 3&6=> ' 64' !75' 4! !)')' &' A!H' &)8' &)' & &?

Q>5)' >5' 4! !)' & ')' >5 ' >&)8 ' >5' >&8' ++' D& ' ' !6+8' &445& G' &' 7!75) ' !9' 6)5&)5 N' A6 ' >5' 5 3>5 ' >! 5' !!+' >5' & ' 4 5 58' >5 ' !' 85+ '5 ' 15)5'&' 9 !7' >5 5 ?' 33! 8)=+?' !)' >5' >' !9' g_ & 3> ') !) &' &I)=' 3!6 &=5' 4 54& 58' !75' 4)&3>' !64' > 3>' >5' 7&85' '5 ?' > 3I' 9! ' 95& ' >5' 4! !)' >!6+8' A5')! 358' > 5 ')' >5' 6A+ J 7& 5' &)8' 5) 5)=' >5' !!7' >5 5' & 5+' 5 ' &)8' !75) ' 5 5' & ' &A+5' 46 ' >5' 85&8+?' A ! >' A59! 5' >57 ' & 5+' +!!I58' & ' ' 9!6)8' ' !!' > 3I' 9! ' > ' & 5' &)8' >!6=>' >5' >&8')!' 6 4 3 !) ' & I58' 9! ' !75' >!6 5>!+8' !64' !75) ' +5 ' 8&7 ?' >&)' & 5+' >&8' &I5)' >5' 4!!) ' &)8' & ' &A!6 ' !' + 9 ' ' !' > ' 7!6 > ' >5)' !75' !)5' 3&75')' &)8')J 9! 758' > 7' >& ' > ' 95' &)8' 3> +8 5)' >&8' L6 ' & '58')' 15)5'&' 5' ! 5' >& +?' K+5&')=' 5'5 ?J >)= ;, &)8' &)' !99' !' 755' >57 ' 5' & ' +59 ' ++' 4&+5' &)8' 6995)=' 9 !7' >5' ! 8M36 ' >5' >&8' 535 '58' 9 !7' &' 4 5 ')5& ') (5)5' >5' 45 9 8 !6

) !) &ˁ >&8ˁ ! +8ˁ > 7ˁ >& ˁ >5ˁ !6+8ˁ 7&I5ˁ > 7ˁ ! 75ˁ
!64ˁ K=! !8ˁ 9! ˁ > ˁ ! 7&3> ;ˁ &)8ˁ >5ˁ >5 59! 5ˁ & 5ˁ
&) :6 ++?ˁ >5ˁ 9! !8ˁ >5ˁ >&8ˁ K8 5 58ˁ !ˁ I ++ˁ > 7 ,/
>5ˁ 3 75ˁ & ˁ &33! 74+ >58 ˁ 9ˁ >5ˁ =! !8ˁ 4 ! ' J
85)35ˁ !9ˁ 1 !8ˁ >&8ˁ 7 &36+!6 +?ˁ &'58ˁ !ˁ !9ˁ K >5ˁ
5'&)=5+ ˁ >5ˁ > 8ˁ & ˁ !ˁ &++ˁ &h 45& &)35ˁ +! ˁ ˁ
> ˁ 7! 75) ˁ >5ˁ 5 3>58ˁ ! 7&)ˁ 6885)+?ˁ A53&75ˁ
&= & 580ˁ >5 ˁ 3!) 3 5)35ˁ 54 !&3>58ˁ >5 ˁ >ˁ >5 ˁ
3 75ˁ N &)8ˁ A6)=ˁ) !ˁ 5& ˁ >5ˁ &)ˁ >6 58+?ˁ !ˁ
>5ˁ I 3>5) ˁ >5 5ˁ >5ˁ A5=&)ˁ !ˁ 7 !&) ˁ K Q >& ˁ ˁ >5ˁ
7& 5 ˁ >ˁ ? !6*, & I58ˁ >5 ˁ 3! 74&) !) N A6 ˁ >5ˁ
7&85ˁ) !ˁ &) 5 ˁ .)&A+5ˁ !ˁ ˁ >5 H57 ! 5 ˁ &)8ˁ
A5+ 5')=ˁ 46 5ˁ & 5 ˁ !ˁ A5ˁ &ˁ =! !8ˁ &) 8! 5ˁ !ˁ >5ˁ
4! !) ˁ >5ˁ 9! 758ˁ >5ˁ 5 ! +6 !)ˁ !9ˁ &')=ˁ >5 ˁ
' 3 7 ˁ 4!6 58ˁ ! 75ˁ & 5 ˁ) !ˁ &ˁ =+& ˁ >6 58ˁ 64J
& ˁ &)8ˁ 85 58ˁ 5 ˁ !ˁ 8) Iˁ ˁ >5ˁ +& 5 ˁ & ˁ
& !) >58 ˁ &)8ˁ &) 58ˁ & ˁ +5& ˁ !ˁ I) ! ˁ >5ˁ 5& !)ˁ !9ˁ
63>ˁ &ˁ 5 : 65 ˁ >5M 596 58ˁ !ˁ 5++ˁ > 7 ˁ A6 ˁ 8 8ˁ) ! ˁ
35& 5ˁ A5==)=ˁ > 7ˁ 6) +ˁ >5ˁ >&8ˁ 8 6) I ˁ ! 75) ˁ
763>ˁ & 58ˁ &=&) ˁ >5ˁ ! 7&) ˁ 5=& 858ˁ >5 ˁ
57 ! !)ˁ & ˁ K 75 5ˁ 3 !3!8 +5, ˁ 5& ˁ N ;ˁ >5ˁ &? ˁ !ˁ)ˁ > ˁ
> !) 3+5 ˁ Q5ˁ & 5ˁ)3+)58ˁ !ˁ A5+ 5'5ˁ >5 7ˁ)35 5
5 ˁ A53&75ˁ ++ ˁ &)8ˁ > ˁ 9 5)8 ˁ 5 5ˁ >5& A ! I5) ˁ
K +&] ;ˁ & 8ˁ ! 75) ˁ K 5ˁ 5H453 ˁ 85& >ˁ 9! ˁ > 7 ˁ
&)8ˁ) ! ˁ + 95 ;ˁ 5! 4+5ˁ & I58ˁ >5ˁ 5&6 5ˁ !9ˁ > ˁ 6885)ˁ
++)5 ˁ &)8ˁ) !) &ˁ 6 453 58ˁ !9ˁ I) !)=ˁ ! 75 >)=ˁ
&A!6 ˁ ˁ & ˁ 5 P58ˁ >ˁ 5 ! ˁ >5ˁ 95+ ˁ >5 5+9ˁ
&+ 5&8?ˁ 3&6=> ˁ &)8ˁ 5) 5)358 ˁ K ˁ I) ! ˁ '5 ?ˁ '5++ˁ
>& ˁ ˁ ˁ) !ˁ)ˁ >5ˁ 5H3+& 758 ˁ 5 ˁ 7&=)& !)ˁ
& ˁ >5& 58ˁ N >5ˁ 5) ˁ !ˁ >5ˁ >!6 5ˁ >5 5ˁ >5 ˁ 3> +8 5)ˁ
+ '58 ˁ &)8 ˁ &I)=ˁ >5ˁ ? !6)=5 ˁ)ˁ >5 ˁ & 7 ˁ +5&8)=

Fˁ $+ = = 10 , < @< < JB< /1ˁ 8+0A+ 0z , < 1ˁ + *<AAXˁ < , < /<Aˁ =10 Aˁ @< /1ˁ
KBA 0 < V , /002<Aˁ @< 5+ , < > ! 1 < , </#ˁ 50z<< A# 8ˁ &.

ˁ ˁ .

&ˁ 53!)8ˁ A?ˁ >5ˁ >&)8ˁ >5ˁ ! >5 ˁ 9!++!)=ˁ >5 ˁ >5ˁ
&)ˁ >ˁ &+& 7ˁ !ˁ >5ˁ >! 5ˁ !9ˁ >5ˁ +&I5ˁ >)=ˁ !ˁ
5 3&45ˁ &)8ˁ>5ˁ+ +5ˁ !)5ˁ >ˁ >5 ˁ K &I5ˁ 75ˁ& '&?ˁ
9 !7ˁ >5ˁ 3 ?ˁ; >5ˁ & 8ˁ !ˁ >5ˁ A!& 75)ˁ >5?ˁ 3& J
58ˁ >5ˁ &ˁ 9&ˁ &ˁ !445ˁ &A!6ˁ > 55ˁ +5&=65ˁ !99ˁ
+&685ˁ 5)& 8ˁ &)8ˁ !)5ˁ !ˁ !ˁ !9ˁ > ˁ 9 5)8 ˁ >!ˁ
>&8ˁ 5& !) ˁ9! ˁ 7 6)=ˁ >5ˁ !7&)ˁL67458ˁ) !ˁ
&ˁ A!& ˁ &)8ˁ >&')=ˁ 9!6)8ˁ >5 ˁ A !6=>ˁ >5ˁ A&3Iˁ
>5?ˁ 8 8ˁ)! ˁ >! 5'5 ˁ 3>& =5ˁ >5ˁ ' >ˁ &)? >)=N
A6ˁ >5ˁ 3!) 3 5)35ˁ &336 58ˁ >5 0 >5ˁ &= & !)ˁ I54ˁ
)3 5&)=ˁ 86)=ˁ >5ˁ 4& &=5N &)8ˁ >5ˁ >&==& 8ˁ 5?5ˁ
5 5ˁ 9 H58ˁ 64!)ˁ >5ˁ !+8ˁ 7& 5 ˁ> 9 5)8 ˁ &)8ˁ >5ˁ
A!& 75)ˁ K !6ˁ & 5ˁ A5 &?)=ˁ 75ˁ; >5ˁ & 80 K?!6ˁ
& 5ˁ 4+&?)=ˁ 75ˁ &ˁ 3I ˁ; ˁ +5)= >ˁ >5?ˁ & '58ˁ
) !) &ˁ=! ˁ !6ˁ !9ˁ >5ˁ A!&ˁ9 ˁ &)8ˁ > +5ˁ 5 7& 8ˁ
&)8ˁ > ˁ9 5)8 ˁ 5 5ˁ !3364 58ˁ)ˁ +&)8)=ˁ >5ˁ 3> +8 5)ˁ
>5ˁ + 4458ˁ & &?ˁ + => +? ˁ 4+6)=58ˁ) !ˁ &ˁ 8& Iˁ &++5?ˁ
A5 55)ˁ >5ˁ !+& 8ˁ &)8ˁ >5ˁ 6 5 5ˁ>6 58ˁ > !6=>ˁ
ˁ3+ 7A58ˁ >5ˁ 65ˁ 85ˁ +&ˁ 8+ 5 5ˁ &)8ˁ 5&3>58ˁ >5ˁ
>!6 5ˁ !9ˁ &)!)ˁ %, 5 5ˁ >!ˁ >&8ˁ & 8ˁ !ˁ>5 0ˁ K 3 ˁ
&3ˁ A!+8+?ˁ ?!6ˁ)558ˁ)! ˁ A5ˁ &)H !6 ,R K &'5ˁ 7 5];
>5ˁ 5H3+& 758ˁ >5ˁ 3&)!)ˁ > 8ˁ >5ˁ)ˁ > ˁ35++& ˁ 6ˁ
!75ˁ 45!4+5ˁ >&8ˁ 55)ˁ &ˁ !7&)ˁ 4& ˁ >6 58+?ˁ &+!)=0
>5ˁ !99 35 ˁ !9ˁ L6 35ˁ 5& 3>58ˁ >5ˁ 3&)!),ˁ >!6 5ˁ
9!6)8ˁ) !) &ˁ 3 !63>)= ˁ)ˁ &ˁ 8& Iˁ 6)85 = !6)8ˁ
35++& ˁ &)8ˁ !!Iˁ >5ˁ & &?ˁ !ˁ 4 !)ˁ >5 5ˁ >5ˁ 3!)J
95 58ˁ 5'5 ? >)=

5&) > +5ˁ 5ˁ & ˁ)ˁ 45 +ˁ !9ˁ 85& >ˁ &)8ˁ &ˁ
>5 5ˁ & ˁ)!ˁ !7&)ˁ & ˁ 5)& 8,ˁ !ˁ 5)8ˁ > 7ˁ
%&75ˁ 575 5ˁ &ˁ 4 !6ˁ > &) ˁ &)8ˁ 95ˁ !9ˁ
>5ˁ 3!6)3 ++! ˁ 3>&5+ˁ &+ >& & 8ˁ A5==58ˁ >& ˁ >5ˁ
7 => ˁ A5ˁ 57!'58ˁ !ˁ >5ˁ >!6 5ˁ '> 3>ˁ & ˁ 8!)5ˁ
!75) ˁ >!ˁ 5) ˁ !ˁ 55ˁ > 7ˁ !9 5)ˁ & 80ˁ K 5M&+f(

%&75 5')5 5 8!)= > 7 & = 5& 5 ' 35 &)8
>!)= > 7 = 5& I)8)5 ;)5 8!3 ! &8 >5
& 4! !)58 &)! >5 85) 58 >5 >!+5 3 ?
& 9 ++58 > >5 & & 0 75) &)8 !75) & 57A+58
&)8 5H4 5 58 >5 ! ! K 6 >5 >6 3> A5
!AA58 !9 63> & 45& + ; >5? &8 KA? 63> & 7 5J
&A+5 3 5& 6 5* !! 5] !! 59! 75]
! 8M36) >5 A&3I 4! !)) 9 !) 63>
& 5 >5 5 & 8 !9 >! 5 >! 4 5&3> >5 1! 45+] ;
5 & &'58 A6 >5 95+ >5 59 53 !9 >5 4! !)
&++ > + 95 /

>5)'5 =& !) A5=&) ! + >5 F > !9 4 +
) !) & &)! !9 & 3>& &3 5 ! 3!)35&+ >5 3 75 0
>5 N& & >5? 3&++58 >5 ! !)5(853+& 58
!45)+? >5 & +58) ! A? >5 K !6)8M3&4 D >5
3+5 =?G ;9 >5 4 5 &)8 5'5) >5 3&)!) >! >&8
6)58 >5 5 5 & 5 58 &)8 &I5) ! 4 !)
3&)!) & 5 58 A? +&?75)] ++ >5 3+5 =? 5 5
) 3!77! !)0 7; 85 1)=) >5 A >!4, ' 3& M
=5)5 &+ 54 5 5) 58 ! >5 ?)8 3 >& & 3&)!) !6=>
)! ! A5 74 !)58 A? &)?A!8?)! A5)= & 6AL53
!9 >5 & 5 A6 !)+? !9 >5 3>&4 5 >5 7&= J
& 5 853+& 58 >& >5)'5 =& !) !9 3 7)&+
7& 5 A5+!)=58 ! >57 &)8 >5 4 5 '559! 358
! 6A7 ! A5 58 &33! 8)= ! >5 3!77!) +&
R& = 5&))!'& !)) >5 H 55) > 35) 6 ?
) !) & '& 3!)857)58 ! >&'5 >5 >5&8 36 !9 ;
>5 A!8? >6)= !) >5 = AA5 !9 >&745+ &)8 >5
>5&8 9 H58 !) &)& + 9 >5 57&)58 9 7
K &I5 3& 5 7? +! 8 ; >5 &8 K >& ?!6 5 '&)

) ,+=< # % 88 %.%# %.P > /02+ $ @< +A< #
/02 000 9 -%
/0,+ $ @< +A<

8!ʿ)! ʿ 4! !)ʿ ?!6ʿ 9! ʿ >5 5ʿ & 5ʿ 7&)?ʿ >!ʿ 4 &3 5ʿ ;ʿ 6ʿ >5)ʿ >5ʿ >&8ʿ 5 6)58ʿ !ʿ 4 !) ʿ >5ʿ A5J 3&75ʿ :6 5ʿ 4 ! & 58ʿ &+5ʿ &)8ʿ 4553>+5 ʿ >5ʿ !++58ʿ >5ʿ >&==& 8ʿ 5?5ʿ & !6)8ʿ >5 ʿ ʿ &ʿ ++ʿ ! 5ʿ >5)ʿ >5ʿ &ʿ +58ʿ !ʿ >5ʿ 4+&35ʿ !9ʿ 5H536 !)ʿ 5ʿ 7)8ʿ &)85 580 >5ʿ &ʿ + I5ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 45 J !)&=5ʿ 4!I5)ʿ !9ʿ)ʿ &) :6 ?ʿ >!ʿ 5 5ʿ & 8ʿ !ʿ A5M 46 658ʿ A?ʿ >5ʿ 6 5 ʿ + >!6=>ʿ 6 !6)858ʿ A?ʿ &)ʿ 775) 5ʿ 3 ! 8ʿ >5ʿ 8 8ʿ)! ʿ !A 5 '5ʿ 0ʿ >5ʿ 5?5ʿ 55758ʿ 9 H58ʿ !)ʿ !75ʿ 7? 5 !6ʿ A5)= ʿ >5;ʿ 9&)3 58ʿ >5ʿ & ʿ >5ʿ 4 5 ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ >5/7!)I ʿ !9ʿ 7A!6)&?ʿ &)8)=ʿ !6)8ʿ >5 ʿ K &I5ʿ >57ʿ & &?ʿ &I5ʿ >57ʿ & &?];ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ &')=ʿ >5ʿ >&)8Nʿ &)8ʿ &ʿ >5ʿ =6& 8ʿ >! 58ʿ A?ʿ >5 ʿ +!!I ʿ !9ʿ & !) >75)ʿ >&ʿ >5?ʿ 8 8ʿ)! ʿ I)! ʿ >&ʿ >5ʿ 75&) ʿ K &I5ʿ >57ʿ & &?;ʿ >5ʿ 5 6758ʿ 4!))=ʿ >ʿ >5ʿ 9)=5ʿ &ʿ >&ʿ >5ʿ A5+ 5'58ʿ >5ʿ & Nʿ K)ʿ >5&'5),ʿ)&75ʿ &I5ʿ & &?ʿ >! 5ʿ - ʿ >!ʿ & 5ʿ A59! 5ʿ 75ʿ ʿ ʿ ʿ >5?ʿ >!ʿ & 5ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ 7?ʿ 85& >];ʿ &')=ʿ 7 !6) 58ʿ >5ʿ 3&99!+8ʿ >5ʿ 3 58ʿ !6ʿ &=&)ʿ)ʿ = 5&ʿ &)=6 >0 K &I5ʿ >57ʿ & &?];ʿ &)8ʿ >5ʿ >5&8ʿ 95++ʿ /ʿ >5ʿ 4& 8ʿ 85& +?ʿ 9! ʿ >5ʿ 3 75R&ʿ 3 75ʿ !!ʿ 9 N5:65)ʿ)ʿ >! 5ʿ 8&? ʿ >5)ʿ 9&)& 3ʿ >!6=>ʿ ʿ >5 ʿ 86 ?ʿ !ʿ 5 '5ʿ A?ʿ ' !+5)35ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ > 3>ʿ >5?ʿ & 8ʿ Q&ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ 1!8ʿ >5ʿ &8'5 & 5ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ)ʿ >5ʿ 3!6) 5ʿ > 3>ʿ ʿ 5&3>58ʿ >&'5ʿ !!ʿ 9 5:65) +?ʿ 574+!?58ʿ >5ʿ & 7 ʿ !9ʿ) :6 ?ʿ &=&) ʿ

>5ʿ =6 + ?ʿ 4 !L53ʿ !9ʿ =5)=ʿ 8ʿ !9ʿ >5ʿ > 55ʿ 5J 9! 75 ʿ &ʿ !)35ʿ >&8ʿ >5ʿ !44! 5ʿ 3!) 5:65)35ʿ !

)ʿ ?0A ,<Aʿ @1ʿ + A<0/ʿ @Bʿ %Lʿ /B0//<ʿ %PEIP > , 902<Aʿ @<ʿ 5<, < >ʿ ,+004Y #ʿ < ʿ ʿ 2 6ʿ 8ʿ (P > /0,+ ʿ $ ʿ @<ʿ //+A< #ʿ /02ʿ 000 ʿ ^ + M

>& ʿ ʿ &6 >! ʿ >& +ʿ >!458 ʿ >5ʿ & !3 ?ʿ !9ʿ >5ʿ & 574 ʿ)3 5& 58ʿ >5ʿ +!'5ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 9! ʿ >5ʿ 5J 9! 7 ʿ &)8ʿ 85 &3 58ʿ = 5& +?ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 546 & !)ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >5ʿ 7! ʿ) 5 ʿ 54! ʿ 5 5ʿ 3 36J +& 58ʿ &A!6 ʿ >57 ʿ ʿ & ʿ & 8ʿ >& ʿ >5?ʿ >&8ʿ 58ʿ !ʿ 4! !)ʿ >5ʿ A 5&8ʿ &)8ʿ)5ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8, ʿ 6445 ʿ)ʿ ! 85 ʿ !ʿ 36 ʿ ! ʿ &++ʿ >5ʿ 59! 758ʿ & ʿ &ʿ A+! ʿ 5!4+5ʿ > >) Iʿ 9 !7ʿ >57ʿ)ʿ >5ʿ 55 ʿ & ʿ >5?ʿ 4& 58 ʿ & ʿ 9ʿ >5 ʿ 74+5ʿ &44 !&3>ʿ 3!6+8ʿ)9+ 3 ʿ 85& > /

++ʿ 15)5'&ʿ & ʿ)ʿ 3!77! !)Nʿ &ʿ &) 9! 7& !)ʿ !9ʿ >& ʿ + +5ʿ & 5ʿ A53&75ʿ 7 7)5) ʿ ʿ > ʿ 75ʿ &7A !6 ʿ 4!45 ʿ &)8ʿ 85 4! 3ʿ 4)35 ʿ 5H5 3 58ʿ &A !J +6 5ʿ 4! 5 ʿ !ʿ I)8 ʿ !9ʿ 5)9 &)3> 575) ʿ 5 5ʿ)535 J & ?ʿ 9! ʿ > 5)8!70ʿ >& ʿ !9ʿ >5ʿ)& !)ʿ &)8ʿ >& ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3> ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ !6=> ʿ &9 5 ʿ A! >0ʿ !75ʿ &++ 58ʿ !6)8ʿ >5ʿ A&))5 ʿ !9ʿ 9& > ʿ ! >5 ʿ !6)8ʿ >& ʿ !9ʿ + A5 ?Nʿ A6 ʿ >5ʿ 7! 5ʿ 5)+ => 5)58ʿ 7)8 ʿ & ʿ >& ʿ >5 5ʿ ! ʿ >!+?ʿ 3&6 5 ʿ >!6+8ʿ)5'5 ʿ A5ʿ 54& & 58Nʿ &)8ʿ >& ʿ >5ʿ 4!+ 3&+ʿ & &I5))=ʿ !9ʿ &ʿ)& !)ʿ 3&)ʿ !)+?ʿ 633558ʿ !ʿ 9& ʿ & ʿ >5ʿ & &I5))=ʿ !9ʿ >5ʿ 3!)J 3 5)35ʿ 5)8 ʿ !ʿ 4 5'5) ʿ 8 ! 85 +ʿ)ʿ)!ʿ 3!6) ?ʿ 45 >&4 ʿ 5 5ʿ >5 5ʿ !ʿ 7!'575) ʿ !ʿ 76+ &)5!6 ʿ & ʿ)ʿ 15)5'&ʿ 5 &)ʿ)& 6 &+ʿ 4>5)!75)&ʿ & 5ʿ 68 58ʿ)ʿ 7 3 ! 3!4 3ʿ &) 7&+36+5 0ʿ &ʿ 7! &+ʿ 4>5)!75)!)ʿ 7&?ʿ A5ʿ ++6 & 58ʿ)ʿ >5ʿ > ! ?ʿ !9ʿ > ʿ 7&++ʿ 3 ?ʿ > 3>ʿ 7&?ʿ A5ʿ 5)6)3 & 58ʿ)ʿ >5 5ʿ ! 8 0ʿ Kʿ 5ʿ >!ʿ 85 5 ʿ !ʿ A5ʿ 9 55ʿ 76 ʿ A5+ 5'5 ʿ,0

>5ʿ 1! 45+ ʿ >! 5'5 ʿ & ʿ)! ʿ & ʿ ?5 ʿ 674>&) "ʿ Q> +5ʿ >5ʿ !7&)M3& >!+ 3 ʿ &+ &? ʿ >&8ʿ + 5 ʿ 4& >5

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @<Aʿ - .ʿ 2,0/K ,ʿ h 10# I .ʿ +} ʿ %PIP ʿ
ʿ 7ʿ B//B=ʿ /0 <, 00 0ʿ 8B /0 m# 0A0ʿ 0ʿ 020 BAʿ < 1 ?</0 0A# 8,mA0@0B= Eʿ
ʿ! \ ʿ 8ʿ 00
% ʿ @<ʿ + JB<20//<

>5 ' 3>6 3>5 ' &)8')675 !6 ' 4 5 ' >5' 59! 758'
>&8' A6 ' !)5' 4+&35' !9' ! >4 ' &)8' > 55' 7) 5 '
63>' &' & 5' !9' >)= ' 3!6+8') ! ' +& ' +!)=')' 7J
4! &) ' 5'5) ' !336 58' !' >& 5)' >5' ' 3 ! ?' !9' >5'
1! 45+' &)8' !9' + A5 ?
' >5' '5 ?' 7!75) ' >5)' &' 4 !6 ' 59! 75 ' & '
85 35)8)=')5& ' !' >5' =& 5 ' !9' 85& > ' >5' >5&8' !9' >5'
&)3 3&) ')' 15)5'&' & ' &I)=' >5')5 ' !&8' K >& '
+5&85 >' 6) !' + 95 ;' >5' > 55' A ! >5 , ' 5)& 8M'
+&685 ' >5' 5+85 ')' >! 5' >!6 5' >5' 59! 75 ' 5J
35 '58' &' > &)' >! 4 &+ ?' N !6 ' 4 5 ' !9' '
5 5N' &)8' 0&3:65 ' =6& 8 &)' ! ' 645 ! ' !9' >5'
&)3 3&)' 3!)'5) R 55' &7!)=' >5' 7! ')! &A+5'
3 P5) ' !9' 15)5'& ' >5' !' 5+85 ' >&8' 9! ' !75' 75'
57A &358' >5' 59! 7N' A6 ' >5' > ,8 ' &' 7!)I ' >&8'
57&)58' &' P5&+! ' 9! ' 4!45 ? ' 5' +!)=' >5' > 7 5+9'
& ' >&I5) ' 55)=' >5' > 55' 7) 5 ' 3+! 5+?' & ' > '
A ! >5 ' +&685, ' >5' +5&) ' A?' >5 ' + 95' !' 5 557'
>5 ' 8!3)5 ' &)8' >5 ' ' 65 ' 63I' > 7' !' 763>'
>5' 7! 5' & ' >5' >&8' + '58')' 4!45 ?' &' + 95' A?')!' 75&) '
5=6+& ' > 7 5+9 ' 5' 5H&7)58' > 7 5+9' 5 !6 +?'
>5 >5 ' >5' !6+8')! ' 8!' 5++' !' 5)!6)35' 7!M'
)& 3 7 /' >5' + => ' !9' >5' 1! 45+' A5=&)' !' >)5'
) !' > ' >5& ' $! >)=' 63I' > 7' !' 763>' & ' >5'
>!6=> ' >& ' > ')' > ' = 5& ' +!'5 ' >&8' 4 !36 58'
9! ' > ' 9!++! 5 ' A?' > ' 85& >' &' ' 53!)3 + & !)'
>' 1!8 ' >5' 3>& &3 5 ' > 3>' 4!45 ?' & 3 A58' !'
>5' 7& ' &445& 58' !' > 7' !' 8!')L6 ?' !' >5')9) 5'
4 35' !9' >5' &' !6 , ' 4& !) ' K ' &7' 3!) ')358 ;' & 8'
>5' !' & 5+ ' & ' >5' 5)8' !9' !)5' !9' >5 ' 3!)'5 & !)
K ' &7' !)5' !9' ?!6'],R K 1!!8'];' &) 5 58' >5' 59! 75

F')5<, 6@B*/ +?0 1 1 ' @<' <MB< @1' B B//1c > 1,</ +' 1/20 N' $
! ' 8' OO

KA6 9 9& > I)8+58) ?!6 >5&)535 & ?
>& >5 + => >!6+8 A5 >!) &A !&8 !)95 ?!6
9& > 46A+ 3+? A59! 5 75) ; 0&3:65 & 85 5 7)58
)! ! 4& 5 > 7 5+9 &)8)! !)+? ! 853+& 5 9! >5
1! 45+ A6 96 >5 ! 5)85&'!6 ! 7&I5 I)!)
! > 95++! M3 P5) 5 4! 58 64 A ++ !) 5A 6& ?
> >& 86)= 5) >5 !6+8 4 5&3> 5'5 ? &9 5 M
)A@)) >5 3!)'5) 3>6 3>

> & !75>)=)5 0 &)675 !6 3 ! 8 .58
>5 4+&35 K 5)&)8 !75) 3& >!+ 3 &)8 6 >5 & &
3 ! 858) ; &? >5)6) !9 5 +& ,5 K&)8 >&
87,)= &++ >5 9 55I ; !75 9&)3 58 >& >5
=6& 8 &) & =!)= ! >6)85 &=&) >5 59! 7 N
A6 &++ 8!6A 5 5 !!) 8 45 58 5 4!I5 &)8
>5 & !) >75) & 6) '5 &+ >5 59! 758 5 5
6 4 58 & 55)= !)5 >! 9! 75 +? >&8 5L53 58 !
685+? >5= &35 !9 >)! 6 >)= + I5 & 3!77!)
!+8 5) ! >5 7 8 !9 >5 A& +5 &)8 8595)8)=
>5 3& >!+ 3 5 5 ++ 7! 5 &7&P58 K > 3&)J
8&+ 58 >57 ! 763> ; &88 >5 5 K >& >5?
)5'5 5) &9 5 & 8 ; / 55758 74! A+5 !
3!75 ! &) 6)85 &)8)= &)8 >5 3!)96 !) 3!)J
)658)3 5&)=

! 3!6+8 >5? =5 !6 !9 & 6==+5 > 3> +!!I58
& 9 !6+8)5'5 5)8* >5 5 &445& 58 !)5 '5 ?
)& 6 &+ 75&) '> 3> 8!5 >!)!6 ! >5 54!3>) > 3>
75) >&8 53!6 5 ! >5 7&= & 5 !9 >5 HJ
55) > 35) 6 ? >5 >5) P5 +&)8 ! 5+ 5 >5 5
68 58 >5 3>& 5 >5) >5 5 & & :65 !) !9
5 &A+ >)= >& & => &)8 & 7 +& 58 >5 4)J
3 4+5 > 3> >&8 8 3 & 58 >57 6 >5 +!'5 !9

>5ʿ =>ʿ &ʿ)!ʿ&ʿ 4+& !) 3ʿ+!'5ʿ&ʿ&7!)=ʿ5)5 '& 58ʿ
L6 ʿ >5 5ʿ)! &A+5ʿ 75)ʿ >58ʿ !ʿ 5&+ 5ʿ)ʿ >5ʿ
=!'5)75)ʿ!9ʿ >5ʿ45!4+5ʿ >&ʿ &ʿ)ʿ ʿ3!) 6 !)ʿ
$! ʿ 9ʿ >5ʿA!!Iʿ !9ʿ >5ʿ 5$ ʿH ʿ' 0
ʿ * ʿ ʿ ʿ!9ʿ 15)5'&ʿ &ʿ >5ʿ 3>& 5ʿ
!9ʿ >5ʿ & 5ʿ >5ʿ !ʿ ʿ 5 5ʿ >5ʿ 3>& 5ʿ!9ʿ
>5ʿ >6 3>0ʿ >5ʿ A+5ʿ &ʿ >5ʿ = &)8ʿ 76) 75)ʿ!9ʿ
>5 ʿ 4 6&+ʿ 9 &)3> 5 ʿ $! >)=ʿ 76 ʿA5ʿ 853 858ʿ
>5 59! 5ʿ5H354ʿA?ʿ > ʿ !'5 5 =)ʿ 6+5 /ʿ Q> +5ʿ 63>ʿ
>!6=> ʿ !3364 58ʿ >5ʿ ?)8 3 ʿ >5ʿ &75ʿ 85 5ʿ&) J
7& 58ʿ >5ʿ#59! 75 ʿ K Q5ʿ ++ʿ9! 95 ʿ!6ʿ+ '5 ;ʿ >5?ʿ
&8ʿK 9ʿ 5ʿ8!ʿ)!ʿ4 !'5ʿA?ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ >&ʿ >&ʿ
5ʿ4 5&3>ʿ ʿ 65 ;ʿ ʿ3!)95 5)35ʿ&ʿ > 3>ʿ ' >ʿ >5ʿ
8 ')5ʿ 3>& 5ʿ A59! 5ʿ >57ʿ >5ʿ 9& >ʿ 86 5 ʿ &)8ʿ
=> ʿ!9ʿ > &)ʿ >!6+8ʿA5ʿ5 &A+ >58ʿ 55758ʿ >5ʿ
' 5ʿ &?ʿ!9ʿ=5)=ʿ !6ʿ!9ʿ >5ʿ8 99 36+ ?

)5ʿ >)=ʿ !4458ʿ >5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6)3 +0ʿ
>5?ʿ 5 5ʿ 5+63 &)ʿ >&ʿ9! 5 =)5 R !ʿ 5)3>75)ʿ
&)8ʿ&ʿ &68! R >!6+8ʿA5ʿ&ʿ >5ʿ>5&8ʿ!9ʿ >5ʿ8 46 &J
!)ʿ & 5+ʿ 5 453 58ʿ ?3>ʿ &ʿ 955+)=ʿ &)8ʿ 85 58ʿ
>&ʿ >5ʿ)&75ʿ!9ʿ&)ʿ !+8ʿ 15)5'&)ʿ >!6+8ʿA5ʿ) 3 A58ʿ
9 ʿ)ʿ 15)5'&ʿ !)ʿ >5ʿ+ ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ 5ʿ
5)ʿ !ʿ 0&3:65ʿ 5)& 80ʿ K ! >5 ;ʿ &8ʿ>5ʿK ʿ ʿ
)535 & ?ʿ >&ʿ?!6ʿ3>&)=5ʿ!9ʿ+95ʿ >!6+8ʿ 6)ʿ !ʿ >5ʿ
58 9 3& !)ʿ!9ʿ >5ʿ45!4+5ʿ9ʿ Q 5ʿ8!)ʿ !75ʿ4 !4!J
!) Nʿ &))!6)35ʿ >&ʿ?!6ʿ &/5ʿ 5&8?ʿ !ʿ &) 5ʿ&++ʿ
75)ʿ)ʿ&ʿ46A+ 3ʿ 8 46 & !)ʿ&)8ʿ 8595)8ʿ ?!6ʿ >5 5ʿ
A?ʿ 3+5&ʿ &)8ʿ 7&) 95 ʿ 5& !) ʿ >5?ʿ !6+8ʿ 596 5ʿ
6ʿ > ʿ 9&'!6 ʿ9!ʿ 5ʿ & 5ʿ9! 5 =)5 Nʿ A6ʿ?!6ʿ& 5ʿ&ʿ
3 P5)ʿ !9ʿ 15)5'& 0ʿ &)8ʿ 645 !ʿ !9ʿ&)ʿ 74! &)

/ !75)ʿ 2 ʿ ʿ 2 ʿ44
pʿ Yʿ 1,B=ʿ <Aʿ 0A0ʿ B=ʿ @0/0 1 0+ <ʿ = K+,0ʿ 0@ʿ *1 <,< > 1,<//BAʿ
1/20 +
ʿ !ʿ5<, 1,@BAʿ 0201ʿ<,1 > "

! 85 ʿ >5?ʿ ++ʿ = &) ʿ ?!6 ʿ 5:65 ʿ; >5ʿ 535) ʿ
54!3>ʿ !9ʿ 5)& 8, ʿ 3!)'5 !) ʿ > ʿ &) ʿ !9ʿ > &)ʿ
5H45 5)35 ʿ >5ʿ &))!?&)35 ʿ >5ʿ 8&)=5 ʿ !ʿ > 3>ʿ >5ʿ
!6+8ʿ A5ʿ 5H4! 58 ʿ 7 => ʿ >&'5ʿ)86358ʿ > 7ʿ !ʿ 596 5ʿ
> ʿ 857&)8 ʿ 6 ʿ >5ʿ I)5 ʿ >& ʿ)ʿ >5ʿ)5 ʿ + 95ʿ !)ʿ
> 3>ʿ >5ʿ >&8ʿ 5) 5 58 ʿ >5ʿ 6+5ʿ & ʿ >& ʿ 5'5 ?!)5 ʿ
9! =5 96+ʿ !9ʿ > 7 5+9 ʿ >!6+8ʿ ! Iʿ 9! ʿ >5ʿ =!!8ʿ !9ʿ
8 >5 Nʿ &)8ʿ >& ʿ >ʿ 5=& 8ʿ !ʿ > ʿ) 699 3 5)3? ʿ 1!8ʿ
!6+8ʿ 4 ! ' 85 ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ ! 85+ 5 ʿ & I58ʿ >5ʿ
3!6)3 +, ʿ 45 7 !)ʿ !ʿ 7&) &)ʿ 46A+ 3+?ʿ >5ʿ 5'&)=5+ J
3&+ʿ 8!3)5ʿ)ʿ &ʿ 3!)95 5)35ʿ !ʿ > 3>ʿ &++ʿ >5ʿ +5&)58ʿ
)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &)8ʿ &A !&8ʿ >!6+8ʿ SA5ʿ) ' 58 ʿ >5ʿ ?)J
8 3 ʿ '>!ʿ 85 58ʿ >& ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ >!6+8ʿ A5ʿ
&33!74+ >58ʿ A?ʿ ,5& !)ʿ &)8ʿ)! ʿ A?ʿ 9! 35 ʿ = &) 58ʿ > ʿ
4 &fM5 ʿ &)8ʿ 5'5 ? >)=ʿ & ʿ =! ʿ ,5&8?ʿ 9! ʿ > ʿ 7J
4! &) ʿ &3 !) ʿ ! ʿ &ʿ +!)=ʿ 75ʿ 15)5'&ʿ >&8ʿ 55)ʿ >5ʿ
4& 5 ʿ & 758ʿ 9 !7ʿ >5&8ʿ !ʿ 9!! ʿ 3 !)=ʿ >5 ʿ ! 8 ʿ
&)8ʿ >&+A5 N,8 ʿ 0)! ʿ 7)8 ʿ ! 5ʿ !ʿ A5ʿ &)=58ʿ)ʿ A& +5Mʿ
& &? ʿ &)8ʿ >5ʿ 4 6&+ʿ 3! 7A& ʿ '!6+8ʿ !ʿ &++ʿ &445& J
&)35 ʿ 853 85ʿ >5ʿ 96 6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)

$. % . $ 1 $
$

&< # O ' (%PIP

O ^. $ %' &)8 >5 59! 75 >&8 &
755)=9! >546 4! 5 !9 8 &)=64 >5 4 !4!J
!) >5L6 9?)=4! 5 !99& > & !>!+8 >5
9 4+&35 9! &33! 8)= ! >5 1! 45+ 7&) 76
A59! 5 5'5 ? >)= 3!)857) >5 5+9 > 5H 5)35 >5 >&
+ '58 6) + >5 7!75) !9 > & &I5))= &)8 4+&35
&++ > 3!)9 85)35) >5 58574 !) &33!74+ >58 A?
05 6 > &+!)5 >5 >5 5 8 &) 64 A? >5
59! 75 5 5 & 9!++! 0R

/ 6N 9

$ /

!, 1

$, !

$ @ 6

$ $

< 5 6 1 N

!!

@ 6 1! , $ 1

; 9

>5 9&6+ !9 !75 >&8 A55) ! &88 ! >5 1! 45+
7&)? &)=5 8!=7& &)8 35 57!) 5 &)8 4+&35 >57
&A!'5 >5 4 7 '5 58 9 35 &=5 &9 5 &=5 4 +5

/ K06 +3& !)57 & 4533&) ! > ! :6&L 5)8&7 ,R >5 5
15)5'

ʿ) ʿ $ʿ $

&9 5 ʿ4 +5ʿ >6 ʿ3 6 >)=ʿ 0ʿ > ʿ ʿ)8558ʿ >5ʿ4 !45ʿ
75&))=ʿ 3!)'5?58ʿ A?ʿ >5ʿ ! 8ʿ 645 !)ʿ >5ʿ
++59! 75(ʿ & 4 58ʿ !ʿ 46++ʿ 8!)ʿ + ʿ9 &75 ! Iʿ &)8ʿ
+ A5 & 5ʿ > &)ʿ 6 >ʿ9 ! 7ʿ &++ʿ >5ʿ 9&A+5ʿ A?ʿ > 3>ʿ ʿ
&ʿ 8 9 =6 58ʿ 5)35ʿ &ʿ 5ʿ 55ʿ >5ʿ ! 8ʿ ! ʿ
4+&?ʿ &ʿ = 5&ʿ 4& ʿ)ʿ > ʿ8 46 & !)ʿ ʿ !AL53ʿ &ʿ
!ʿ 5H3+685ʿ &++ʿ >6 7&)ʿ &88 !)ʿ &)8ʿ !ʿ 50 &+ʿ 1!8ʿ &+!)5ʿ
> ʿ &+!)5ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ &+!)5ʿ >5 5ʿ 4 !4! !) ʿ
>! 5'5 ʿ8 8ʿ)! ʿ5) 5+?ʿ & 9?ʿ & 5+ʿ)ʿ> ʿ!4) !)ʿ
ʿ &ʿ)535 & ?ʿ &9 5ʿ +&?)=ʿ 8!)ʿ 6 > ʿ !ʿ 4!)ʿ
!6ʿ 5 ! ʿ '5ʿ)5=& '5ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ >5 59! 5ʿ
&8858ʿ !ʿ >5ʿ 9 '5ʿ 4! '5ʿ ,>5 5 0R
ʿ ' ʿ ʿ1 ,ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ , ʿ1 6ʿ ʿ
! 6ʿ ʿ ʿN ʿ ʿ
ʿ) ʿ1 ʿ ʿ ʿ , ʿ ʿ ʿ$ʿ , ! ʿ ʿ
!
ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ! !ʿ T ʿ
ʿ Uʿ ʿ ʿ ʿ !ʿ ! ʿ ʿ

2ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ , ʿ ʿ @ ʿ ʿ ʿ
ʿ ʿ ʿ1 ,ʿ ʿ! 6ʿ ʿ ʿ ʿ !
2ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ

9<A<ʿ 8,+8+A0 0+ Aʿ A<<=ʿ +ʿ BAʿ +6ʿ =<,<ʿ 9<+/+?0 1/ʿ
*+,=B/1Kʿ 9< ʿ 6<,<ʿ =+,<ʿ 91 ʿ 91 ʿ 9<,<ʿ 21Aʿ 9<ʿ
,B<ʿ A80,0ʿ 0 ʿ 9<=ʿ Yʿ 9<,<ʿ 1, ʿ @0**<,< ʿ 21 Aʿ +*ʿ
A8<1D0 ?#ʿ A10@ʿ 9<ʿ *,0< @ʿ)ʿ +ʿ 29+=ʿ 1,</ʿ <ʿ 1 ʿ
1 +B ʿ +*ʿ 90Aʿ @0A8B 1 0+ ʿNʿ Yʿ 9<ʿ ,+1,0 ?ʿ +*ʿ 1ʿ /0+ ʿ 0Aʿ
@0**<,< ʿ *,+=ʿ 9<ʿ ,1 0 ?ʿ +*ʿ 1 ʿ 1AA ʿ 9<,<ʿ 21Aʿ 0 C
@<<@ʿ 0 ʿ 9<A<ʿ 9<A<A#ʿ @<A 0 <@ʿ +ʿ 9,+6ʿ @+6 ʿ 1ʿ 29+/ʿ
2+,/@ʿ +*ʿ <,,+,A#ʿ 9<ʿ *+,=0@1 /<ʿ Yʿ ,+1,0 ?ʿ +*ʿ 1ʿ /0+

)ʿ >5ʿ F 8ʿ !9ʿ 4 +ʿ 0&3:65 ʿ 5)& 8ʿ 5) ʿ !ʿ >5ʿ + X 3+M83M ' ++5ʿ &)8ʿ 4 5 5) 58ʿ > ʿ 4 !4! !) ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >!ʿ&6 >! 58ʿ> 7ʿ !ʿ8595)8ʿ >57 ʿ&)8ʿ85 58ʿ > 7ʿ !ʿ)9! 7ʿ >5ʿ757A5 ʿ!9ʿ >5ʿ3>&4 5 ʿ!9ʿ ʿ 5 5ʿ &)8ʿ! >5 ʿ4 5 ʿ 7!)I ʿ&)8ʿ8!3 ! ʿ/ʿ ʿ !) &)35ʿ 9 558!7ʿ !9ʿ8 36 !)ʿ>&8ʿ A55)ʿ 644 5 58ʿN &)8ʿ >&ʿ & 57A+?ʿ >5 59! 5ʿ>&8ʿ4 !86358ʿ)!ʿ ! >5 ʿ+ => ʿ >&)ʿ >5ʿ 9+&75 ʿ !9ʿ >5ʿ 3&99!+8ʿ ʿ &ʿ)! ʿ >6 ʿ >& ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ &ʿ !ʿ&8'&)35ʿ K 5 ʿ >5ʿ 6 >ʿ&445&ʿ &)8ʿ 674>ʿ] ,

>5ʿ >5 5 ʿ 5 5ʿ 7 758 & 5+?ʿ 8 A6 58ʿ)ʿ&++ʿ A5ʿ 3>6 3>5 ʿ&)8ʿ 7!)& 5 5ʿ!9ʿ >5ʿ3 ?ʿ $!ʿ ! > 445ʿ 3 ! 58ʿ >5ʿ > 5 >!+8ʿ !9ʿ >5ʿ &)3 6& ?ʿ >!6 ʿ 535 'J)=ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ4) 58ʿ>&)8A ++ ʿ >5ʿ 645 ! ʿ!9ʿ >5ʿ &)3 3 7 ʿ & 58ʿ 45 !)&++?ʿ 64!)ʿ >5ʿ 3&)!) ʿ &)8ʿ 4 5 5) 58ʿ5&3>ʿ !9ʿ >57ʿ >ʿ&ʿ3!4?ʿ!9ʿ >5ʿ4 ,!4! !) ʿ 5ʿ =&'5ʿ >57ʿ !ʿ 5'5 ?ʿ 757A5 ʿ!9ʿ >5ʿ=!'5) 75) ʿ +&?ʿ &)8ʿ 3+5 3&+Nʿ >5 5ʿ &ʿ)!ʿ >!4ʿ ! ʿ 5953 ! ?ʿ)ʿ > 3>ʿ >5ʿ 5)ʿ 4 !4! !) ʿ 5 5ʿ)! ʿ 5&8ʿ &)8ʿ 3! 7J 75) 58ʿ 64!) ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 4! 58ʿ !)ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ 8!! ʿ &)8ʿ)ʿ >5ʿ 46A+ 3ʿ 4+&35 ʿ)! ʿ !)+?ʿ)ʿ 15)5'&ʿ A6 ʿ)ʿ >5ʿ&++ 58ʿ &)8ʿ)5 =>A!6)=ʿ3 5 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 5'5)ʿ 5) ʿ !ʿ =5) +575)ʿ &ʿ >5 ʿ 3>k 5&6H ʿ)ʿ ʿ '5 ?ʿ)9&)3?ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ 4 !3+& 758ʿ &)8ʿ 4 &3J 58ʿ >5ʿ 85 ʿ46A+ 3 ?ʿ >5ʿ 6745ʿ !6)858ʿ)ʿ 5'5 ?ʿ :6& 5 ʿ!9ʿ >5ʿ3 ?ʿ&)8ʿ >5ʿ >5 &+8ʿ &))!6)358ʿ >&ʿ&ʿ8 36 !)ʿ !6+8ʿ &I5ʿ4+&35ʿ!)ʿ >5ʿF >ʿ!9ʿ &?ʿ)ʿ >5ʿ= 5& ʿ >&++ʿ !9ʿ >5ʿ ! 85+ 5 ʿ!9ʿ '5ʿ&)8ʿ >&ʿ 3>!+& ʿ!9ʿ&++ʿ3+& 5 ʿ15)5'5 5ʿ! ʿ9! 5 =)5 ʿ3+5 I ʿ! ʿ +&?75) ʿ 5 5ʿ) ' 58ʿ >ʿ96++ʿ+ A5 ?ʿ!9ʿ 45&I)=ʿ&)8ʿ >5ʿ !995ʿ !9ʿ&ʿ &95M3!)863 ʿ K >ʿ]ʿ, & 8ʿ ! 75) ʿ!)5ʿ !9ʿ >5ʿ3>&74 !) ʿ K 9ʿ 63>ʿ &ʿ + 35)35ʿ '55ʿ = '5)ʿ A?

4ʿ <?0A/0<+Aʿ @Bʿ 4+ A<0/ @Bʿ - Iʿ 2,0/ %PIP > 9,+ ʿ $!ʿ@<ʿ <A<

5'5 ?ʾ4)35ʾ >5ʾA6)5 ʾ !6+8ʾA5ʾ !!)ʾ 5 +58ʾ >J !6ʾA6))=ʾ !ʾ 7&)?ʾ4!!ʾ > &) ʾ 6ʾ >5ʾ4!45ʾ &)8ʾ> ʾ3& 8)&+ʾ9! A 8ʾ &++ʾ8 36 !)ʾ !9ʾ > ʾ ! ʾ >& ʾ 5H354ʾ ʾA5ʾ >ʾ9 5ʾ&)8ʾ ! 8ʾ0 &ʾ9& > !)ʾ >5?ʾ>&'5ʾ +5&) ʾ)!ʾ8!6Aʾ9,!7ʾ >5ʾ 1 &)8ʾ 5 =)! ,/

>5ʾ 57& Iʾ &ʾA6ʾ !!ʾ 65ʾ >5ʾ)5 ʾ !9ʾ >5ʾ 8 36 !)ʾ >&8ʾ)!ʾ !!)5ʾ 5&3>58ʾ >5ʾ A >!4ʾ >&)ʾ&ʾ 955+)=ʾ !9ʾ>! ! ʾ3&75ʾ !'5ʾ > 7ʾ K Q>&ʾ],ʾ >5ʾ & 8ʾ K3!)'!I5ʾ &ʾ 3!6)3+ʾ)ʾ 7?ʾ !)ʾ3 ?ʾ])!A!8?ʾ>&ʾ >5ʾ =>ʾ !ʾ 8!ʾ ʾA6ʾ 7? 5+9,ʾ)8ʾ >5ʾ 7758& 5+?ʾ 46A+ >58ʾ > !6=>!6ʾ> ʾ8 !35 5ʾ&ʾ4 !3+&7& !)ʾK9! Mʾ ʾA 88)=ʾ >5ʾ 9& >96+ʾ !ʾ A5ʾ 4 5 5)ʾ &ʾ >5ʾ & 57A+?ʾ 6)85ʾ4&)ʾ !9ʾ5H3! 7 76) 3& !),ʾ >5ʾ86I5ʾ !9ʾ &'!?ʾ &+ !ʾ 9! A&85ʾ > ʾ 6AL53 ʾ !ʾ & 5)8ʾ ʾ &)8ʾ >5ʾ &)3 3&) ʾ&ʾ >&ʾ)N5ʾ& 57A+58ʾ)ʾ=5)5 &+ʾ 3>&4 5ʾ &ʾ 1 5)!A+5ʾ>&')=ʾ 535 '58ʾ >5ʾ)' & !)ʾ853+& 58ʾ >5?ʾ !6+8ʾ)!ʾ 3!759ʾ >5 5ʾ '55ʾ)!ʾ 8!6A ʾ 3&4&A+5ʾ 75)ʾ&7!)=ʾ >57Nʾ A6ʾ !ʾ 8 36 ʾ >5ʾ 6 > ʾ &6=>ʾ A?ʾ >5ʾ >6 3>ʾ & ʾ)ʾ >5 ʾ5?5 ʾ & 7)=ʾ &ʾ A+! ʾ&ʾ ʾ&6 >! ?ʾ >5ʾ 5 6+ʾ &ʾ &ʾ 6) '5 &+ʾ +5)35ʾ !)ʾ >5ʾ 4& ʾ !9ʾ >5ʾ 4 5 ʾ >5?ʾ 5 5ʾ'5 ?ʾ 3+5'Aʾ)ʾ 7&I)=ʾ >5ʾ 7! ʾ!9ʾ 7 &36+!6ʾ&445& &)35 ʾ !9ʾ 85&8ʾ 3+ +8 5)ʾ 5 ! 58ʾ !ʾ + 95Nʾ A6ʾ !9ʾ 8 36 !)ʾ)!ʾ &ʾ ! 8ʾ)5ʾ ! ʾ !ʾ 95 5)ʾ &>!+3ʾ '!6+8ʾ >! 5'5 ʾ>&'5ʾ ++)=+?ʾ A !I5)ʾ &ʾ +&)35ʾ ' >ʾ & 5+ʾ A6ʾ >5ʾ ! 85 ʾ !9ʾ >5 ʾ 3> 59ʾ >5+8ʾ >57ʾ A&3I ʾ >5ʾ & 7?ʾ !9ʾ >5ʾ 4!45ʾ 677!)58ʾ A?ʾ >5ʾ '! 35ʾ !9ʾ >5ʾ 6745 ʾ &ʾ &))=ʾ !)ʾ >5ʾ8&?ʾ !9ʾ3!7A&

++ʾ !7&)M3& >!+3 7ʾ88ʾ !75>)=ʾ !) =)!ʾ 85ʾ !)7!)ʾ 5)ʾ !ʾ >5ʾ3!6)3+ʾ !)ʾ >5ʾ E >ʾ !9ʾ &?

Fʾ ,+=< #ʾ ʾ ʾ % ʾ88ʾ %IO#ʾ %I&
ʾ ,+=< #ʾ ʾ ʾ % ʾ 8ʾ %I&ʾ H<1 <ʾ @<ʾ H001A0<#ʾ 0
ʾ ʾ ʾ ʾ % ʾ8ʾ %0%-

&)8' A5==58' >5' ?)8 3 ' !' &I5' 4& ')' &' ! 3>+ => '
4 !35 !)' &)8' ! >5 ' 35 57!) 5 ' > 3>' 5 5' !' &I5'
4+&35' !)' >5'(V >' !9' >5' 7!) > ' >5' 95 '&+' !9' ! 46 '
> ' >& ' 4 !35 !) ' >! 5'5 ' A +>&) ' ' 7 => '
A5 ' & ' '5 ?' 8 4+5&)=' ! ' >5' P5&+!6 ' 59! 75 0'
>5?' 8 8')! ' + I5' >& ' >5' Q ! 8' !9' 1!8' >!6+8' A5' 64J
4+&) 58' A?' 7 ++)5 ? ' +&35 ' &)8' &++' >5' 574 ?' =+ 5 '
'>3>' 8&PP+5 ' >5' 5?5')' &35 8! &+' 3! 675 ' >5'
&) 5 ' !9' >5' 3!6)3 +' & ' L68 3 !6 0' K Q5' >&'5' &4J
4!) 58' &' 8 36 !) ;' & 8' >5' 4 57 5 ' ?)8 3' !' >5'
' 3& M54 3!4&+' N K >& ' ++' 853 85' >5 >5 ' >5' 4 !3< M(
!)' ' >!+?' ! ')! ' Q& ' &' + +5 ' >5)N' 9' >5' 3!)J
95 5)35' ')' 9&'!6 ' !9' >5' 4 !35 !) ' ' >&++' A5'
4 !3+& 758' >' !6)8' !9' 6745 ,/
' >5' &75' 75' >5' 3!6)3 +' 5 !+'58' !' 5)8' &'
8546 & !)' !' &++' >5' 3!)'5) ' !')' 5' >5' 7!)I '
>!' &) 5 58 ' K Q5' >&'5')!' +5&)58' 75)' &7!)=' 6 N'
' ' 74! A+5' 9! ' 6 ' !' &I5' 4& ')' >5' 8 36 !) ,9'
)5' 3!)'5) ' >! 5'5 ' 8 4+&?58' 5 !+6 !)' 0' ' & '
>& ' !9' >5')6) ' !9' 5 ' +& 5 ' >5' 7! >5 M' 3& '
&857! 5++5' 85' !) +65 ' 85' >k 5&6M ! ' &' !7&)'
!9' & 7' &)8' 9 5 ?' 5745 &75) ' &) 5 58' >5')' &J
!)' N K 5=!)5'] ?!6' & 5' 3I58' 45!4+5' >!' &) ' !'
'5H' >5' 5 '&) ' !9' 1!8 ;' >5' 8546 5 ' 54+ 58 ' K '
' & 8 ' 7&8&7 ' >& ' 35 &)' !9' ?!6 ')6A , 57&)'
!)+?' A?' 9! 35' 6)85 ' ?!6 ') 63 !) ' &)8' !6+8' + I5'
!' >3 ' >5' '! 35' !9' >5' 1!!8' >54>5 8 ;' ' '
>5 5' ! 8 ' >5' 7! >5 M' 3& ' A6 ' !6 ' K & &)' >& '
)!' 4& ' &7!)=' 6 ;' >5' 3 58' N &)8' 6))=' ! & 8 ' >5'
)6) ' &8858 ' K ?' 5 ' 45&I ' 45&I'] ;' +7! ' &++'
5H3+& 758' & ' >5' !4' !9' >5 ' '! 35 ' K Q5' ++' >'5' &)8

)' <?0A ,<A' @B' + A<0/' @<A' -P' < ' - .' 10' %PIP#
' <?0*0 ,<A' @B' + A<0/' @B' -(' +0' %PIP

8 5) !6 >!+? 3&++)= ; >5 3+&7 !6 & ! = 5&
>& >5 8546 5 3!6+8) ! 7&I5 >57 5+'5 >5& 8
K%!) ! A5 &9 ,& 8 =5) +575) ; & 8 >5 7 ! >5 , K >
) ! >)= !6 ++ >5& ! 75 >)= '5 ? 8 995 5)
9 ?!6 &I5 6 ! ?!6 , , Q>5) 5& 5 >5 5
4 ++ 7&I5 63> &) 64 !& >& 5 >&++ 57&)
7 5 5 !9 >5 4+&35 ; K%&75 ' 3& ; & 8 & 8546 ?
K?!6 & 5 '5 ? & !=&) ; >5 564!) >5 =5) +575)
5 58 &3I)! +58=)= >! 5'5 >& >5? >&8) !
)5 58 63> 3!6 &=5) >53!)'5) !9 >5 7!)I /
& 5+ >! & 8 5 58 & 55)= >5 4 5 !9
15)5'& 596 5 >5 8 36 !) !6+8 >&'5 644+ 58
>5 4+&35 A? 8)=6 >58 & >+5 5 (A5+!)=)= ! !)5
4& ? ! >5 ! >5 5 ! 5 ! 59<' 5 !9 &4+5
>5 35+5A & 58 8!3 ! !9 >5 ! A!))5 &)8)' 58
> 7 ! >5 3!7A&) > 3> + A5 ? &)8 6 > 5 ,5
&A!6 ! 5)=&=5) 15)5'& 9 >5 &=58 &)8 '5)5 &A+5
8!3 ! >58 5& &)8 5 6)58 >&)I !M1!8 9!
'>& >5 >5& 8 h 6 >5 & ! ! !+8 ! &I5 4&)
& 8 46 & !)N 45 (>&4 ! ! > 9& > &) ! A!+8
5)!6=>N >5 853+)58 >5)' & !) & ,5+ 6)58
> 5?5) &)! >5 8 53 !) 3>&4 5 !9 >5 ! 85
!9 &)3 & & >& 75)= & ?!)
4 5 85) A5)= 5 , 5 85 !)5 ! $ >5
7!) 54 8 &8'5 & ? !9 >5 >5 5 3 >5 A6 !9
&A5+& ; L5 &)8 !9 ! 75 6)A5+ 5')= ! +8+)=
A6 > =>+? 5H !++58 A? >5 85'!6 &)8 5 453 &++? A?
!?!+&, 9 5)8 &)3 2&' 5 & 5+ 4 5 58 %5
!) A6 ! 3!75 ! 15)5'&N >5 59! 75 3!6+8)!

) H<1 < @< H AA0<# F] % 8 %%O# ^
Y B80< 1= 1 <,< 80B= $ 18B/< 1<0 > 10E</A < <, + 1/20 #
! 8 0.
Y + A0 < /1 , 00A 10B/0< 1 > $

= '5 & 4+&)5 4 ! !9 !9 >5 5 !6)5 !9 >) 5) !)
&)8 >5 74& &+ ? !9 >5 8 36 !) K &7 :6 5
5&8? ! A 5&I & +&)35) 15)5'& ; ! 5 %5 !) A8
>5 3!6)3 + 5 5 > =>+? 85+ => 58 > > &) 5
&)8 4 54& 58 ! 535 '5 >5 & + I5 8!3 ! > = 5&
>!)!6 6 &++ !9 & 6885) %5 !) A6)9! 758
>57 >& >5 3!6+8)! 3!75

9 >5 3!7A& &) 5 5)! ! A5 '5 ?)675 !6
>5 453 & ! & +5& 5 5 3 ! 8)=) 9 !7 &++
85 R 75) &)8 !75) = 5& &)8 7&++ '5 ?A!8?
&) 58 ! 55 &)8 >5& A6)!A!8? & ++)= !
45&I >5 59! 75 5 5) 85 4& +5 >5 8 &J
+!=65 >!6+8 A5 6)58) ! & 7!)!+!=65 &)8) 5&8
!9 & = &)8 3!7A& !)5 & 7? &+!)5 >!6+8 &445& !)
>5 9 5+8 !9 A& +5 /

) 6)5H453 58 >5+4)! &445& 58 8!3 ! !9
>5 ! A!))5)&758 & !+ & '58) 15)5'& &)8
853+& 58 > 7 5+9 5&8? ! 8 46 5 ! 5)=)J
644! &A+5 '&) ? !)= > >5&8 & >5 &+I58
&+!)= >5 55 & 67)= & >&6=> ? &)8 74685) &
> 5'5 ?A!8? >5 & &) 8!3 ! 7&85 & = 5&
&+I58)35 &) +? &458 >5 =5) +57&) &)8 A!& 58
+!68+? 63> &I5) 64 > > 7 5+9 >5 !6=>
7& I !9 >!)!6 &)8 ! !A &) >57 574+!?58 36)J
))= & 9 35 &)8) =65 5 54 5 5) 58 > 7 5+9
! A5 ! &++! 58 ! >5 ! 3&++ > 7 $ K &'5
?!6 >5& 8 ; & 8 >5 3 P5) K >& & A >!4 >& & J
'58 9 !7 &)35 *,9 '5 ?A!8? >!6=> >&
& 5+ >&8 9!6)8 > 7&) & +& 6 >5 59! 75

F ,+=< # ^ % 8 %L. > <?0A ,<A @B + A<0/ @<A - " <
-. /10 /+IP
Yh 0<< 0 += <A <80A +8B= 0/// B= 2< 0AA< > 1,</A < <, +
1/20 # Q _ c 8 0.

>!ʿ >&8ʿ I)!)ʿ > 7ʿ +!)=ʿ >!!Iʿ > ʿ >5&8 >5 9!!+ >ʿ &87 & !)ʿ > 3>ʿ & !+ʿ 95+ʿ 9! ʿ> ʿ!)ʿ45 !)ʿ +&8ʿ 8 &)ʿ 64!)ʿ > 7ʿ >5ʿ 3!) 574ʿ!9ʿ >! 5ʿ >!ʿ 5 5ʿ)! ʿ !ʿ A5ʿ 8535 '58ʿ A?ʿ > ʿA &==&8!3 !ʿ +5ʿ 59! 75ʿ I)5 ʿ >&ʿ>5ʿ &ʿ 9+65)ʿ !9ʿ !)=65ʿ A6ʿ &ʿ >!6ʿ 9 7ʿ4)3 4+5ʿ 64 =>)5 ʿ! ʿ !>8ʿ 3>& &3 5 ʿ&)8ʿ >&ʿ > ʿʿ !+5ʿ 85 5ʿ &ʿ !ʿ 7&I5ʿ &ʿ)&75R >5 >5ʿ)ʿ >5ʿ !7&)ʿ !ʿ)ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 3&74ʿ 7& 5 58ʿ+ +5ʿ !ʿ > 7ʿ 5ʿ &ʿ I)!)ʿ !ʿ 6) 5ʿ &)8ʿ !ʿ :6& 5+ʿ >ʿ 5'5 ?A!8?ʿ)ʿ 6)ʿ 5ʿ &ʿ)5 >5ʿ 3& >!+ 3ʿ)!ʿ 59! 75 ʿA6ʿ 74+?ʿ & !+ʿ I +96+ʿ &ʿ >5ʿ 9&7!6ʿ 58&ʿ)ʿ >5ʿ 3I ʿ !9ʿ !4> ?ʿ >5ʿ >&8ʿ 8 46 58ʿ)ʿ & ʿ >ʿ >&ʿ ++6 !6ʿ3>&74 !)Nʿ &)8ʿ >5ʿ ! A!))5ʿ >&')=ʿ) 5 8 3 58ʿ> 7ʿ & =& 5ʿ!9ʿ &+! ʿ+!!I58ʿ64!)ʿ > 7ʿ &ʿ&ʿ ' 3 7ʿ!9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ &)8ʿ =&'5ʿ > 7ʿ >5ʿ + ')=ʿ !9ʿ +5)o!)ʿ 5ʿ >&8ʿ 3!75ʿ 9 !7ʿ >&ʿ3 ?ʿ !ʿ 15)5'&ʿ >5 5ʿ)!A!8?ʿ >&8ʿ 5H453 58ʿ !ʿ &) 58ʿ > 7 /ʿ ʿ &ʿ 67!6 58ʿ &A !&8ʿ >&ʿ >5 5ʿ !6+8ʿ A5ʿ &ʿ = 5&ʿ ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?Nʿ &)8ʿ & !+ʿ >!ʿ >&8ʿ Kʿ&ʿ I55)ʿ 35) ;ʿ D !ʿ 6 5ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ &ʿ 3!) 574! & ?Gʿ >!6=>ʿ >&ʿ 15)5'&ʿ !6+8ʿ A5ʿ &ʿ >5& 5ʿ >5 5ʿ >5ʿ 7 =>ʿ 8 4+&?ʿ > ʿ4 !J 9!6)8ʿ +5&))=ʿ &)8ʿ 9)5ʿ '! 35ʿ &)8ʿ =& >5ʿ 9 5 >ʿ +&6 5+ʿ !ʿ &8!)ʿ > ʿA ! ʿ >5 5ʿ &ʿ !)+?ʿ !)5ʿ 4!)ʿ&A!6ʿ > 3>ʿ >5ʿ ++ʿ >5 & 58ʿ 0 >!6+8ʿ >5ʿ &I5ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ !75ʿ !ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)*

& 5+ʿ + I58ʿ)!ʿ >! 5ʿ &7A =6!6ʿ 3>& &3 5 ʿ >!ʿ + ! ʿ!)5ʿ 9+&=ʿ !ʿ&)! >5ʿ&33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 4+&35ʿ >5?ʿ 7&?ʿ A5ʿ &ʿ & >!+ 3ʿ &ʿ & ʿ & 7 &)ʿ &ʿ +5)o!)ʿ & !+ʿ !6+8ʿ4 !A&A+?ʿ A5ʿ &ʿ 59! 75ʿ&ʿ15)5'&ʿ & 5+ʿ; 5)ʿ !ʿ > ʿ))ʿ >5 5ʿ >5ʿ 9!6)8ʿ > 7ʿ &ʿ A 5&I9& ʿ) 5)=ʿ 64!)ʿ A6)5 ʿ 7758 & 5+?ʿ >5ʿ 59! 75

)ʿ ʿ < 0ʿ !< <21 7 <JB< <M8< 1 BA <JB< <M8< 4BA > 1,</A < <,ʿ +ʿ 1/20 # / ʿ ! ʿ8ʿ0.

& 8 ! > 7 9 &) I+?N K !6 & 5 8 '5) 9 !7 &)35
9! >5 9& > ?!6 &?N 35 &)+? ?!6>&'5)! 85 5 '58
9! ?!6 >&'5 8!)5)! >)= >& & 6) ! >?
!9 >5 4!45 ! ! >? !9 05 6 > ,/ >5 8!3 !
!9 >5 ! A!))5 !995)858 A? 63> ! 8 >5+8 >
!)=65 &)8 3!))658 > 75&+ K >5 !)= &)=
> 7 > +5 >5 & & A 5&I9& ; & 8 & 5+ K8 8)!
557 ! 4+5& 5 > 7 763> ;9 K 5 ?!6 ++)=)! ;
5 6758 & 5+ K ! 3!)95 >5 6 > !45)+? & 1!8
5:6 5 &)8 ! 54& >5 5' + >& ?!6>&'5 8!)5 A?
?!6 8 76+& !)*; >5 & , &) 8!3 ! 3+5'5 +?
6)58 >5 3!)'5 & !) &)8 A5=&) ! 4& &85 & = 5&
P5&+ 9! >5 4!! K &7 =!)= ! 5)8 7? 5 '&)
A&3I ! &)35 ; >5 & 8 K ! 535 '5 >5 7!)5? 9 !7
7? A5)59 35 &)8 >&++ 8 A6 5 &7!)= ?!6
4!! 596=55 ; & 5+ 5757A5 58 >! 35 &) 7!)I
) & >&8 7&85 & = 5& 8 4+&? &A!6 & 3!++53 !)
) 9&'!6 !9 >5 4!!)! & 45))? !9 > 3> >&8 >5
+& 5 5'5 55) K1!8 ; >5 & 8 K ++)5'5 9& +
5 >5 >5 4!! ! 6 5 6)! = '5 >5 A 5&8 !9
>5 Q ! 8 ! 75), !6+ ; &)8 +59 > 7 5'5 &+ 8&?
5+&4 58 & !+] 3!745) & 58 > 7 5+9 9! >5 >67 + &J
!) & 5+ >&8)9+ 3 58 64!) > 7 A? 54 5 5))=
> 7 5+9 5'5 ? >5 5 & !)5 !9 >5 = 5& 5 ! & ! !9
&)35N &)8 &33! 8)=+? &++ >5 15)5'&) &) 58 !
>5& > 7 K 5 6 46 > 7 ! >5 5 ; & 8 & 5+
>! & I58 > 7 ! 4 5&3> 6 & !+)! 8!6A 95&(M
)= >5 4 !!9 6 =58 & >!6 &)8 5H36 5 ! =5 !99
K !6 5 7!) 3>& 7 75 ; >5 & 8 ! & 5+ K&)8
3&))! 45 6&85 7? 5+9)! ! >5& >57 ,0

F Y B= 090/ <?0AA< 8+ *0 < 0 @0? B= < 9,0A + @0? B= > 1,</
+ 1/20 # !
Y + *B0 A1 0A ?,1 1 1,+/+ 9< 1 0+ JB+A 0 8,1 @0+ 1 <91 B,
; '$
Y$< ,180 + 0+ 0 BA +A ,0A >c0 ;

> ʿ A &==& ʿ 4 5 ʿ >!ʿ 4 5 5)858ʿ !ʿ 644! ʿ >5ʿ 596=55 ʿ &ʿ + ')=ʿ 64!)ʿ >57 ʿ 5H !)=ʿ >5 ʿ 7!)5?ʿ)5ʿ &)8ʿ ! >5ʿ >)= ʿ K 6 ʿ 7& 5 ; &8ʿ !)5ʿ !9ʿ >57ʿ !ʿ & 5+ʿ KA5>&'5ʿ '5 ?ʿ >5!+!= 3&++?0ʿ >5ʿ 6 5ʿ)5ʿ 7&= 5 &++?ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ ! A!) 3&++? ; >5ʿ 546 & !)ʿ !9ʿ 35 &)ʿ 8!3 ! ʿ !9ʿ >5ʿ ! A!))5ʿ &ʿ (D &A+ >58ʿ !)ʿ >&ʿ 4!) ʿ K 5ʿ >&ʿ !75)ʿ !ʿ 7&I5ʿ > ʿA58 ; >5?ʿ &8858ʿ K !ʿ 46++ʿ !99ʿ > ʿ !3I)= ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ 9! ʿ ! >5ʿ 9&7 + & 5 ; /ʿ >5ʿ 5 3>58ʿ 7&)ʿ 7&=)58ʿ >& ʿ 3! 7)=ʿ) ! ʿ &ʿ 3!6) ?ʿ > 3>ʿ 5L53 58ʿ >5ʿ +& ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ >5,3!6+8ʿ > ! ʿ !99ʿ >5ʿ +& ʿ !9ʿ 1!8ʿ & 5+ʿ & 6 58ʿ !9ʿ >5ʿ 6 >ʿ !9ʿ >5 5ʿ 54! ʿ ' 58ʿ > ʿ '&)ʿ &)8ʿ 746 ,5ʿ 4 5 ʿ 4!I5ʿ !ʿ > 7ʿ !9ʿ > ʿ 8 !+6 5ʿ + 95ʿ 57)858ʿ > 7ʿ !9ʿ >5ʿL68=J 75)ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8ʿ &)8ʿ 5) 5& 58ʿ > 7ʿ !ʿ 3>&)=5ʿ > ʿ 3!)863 ʿ & 5+ʿ 4!I5ʿ >ʿ !ʿ 763>ʿ &6 >! ?ʿ >&ʿ &++ʿ >!ʿ 5 5ʿ 4 5 5)ʿ 5 5ʿ 63Iʿ >ʿ ʿ >5ʿ ! J A!))5ʿ 8!3 ! ʿ &ʿ 3!)9!6)858N >5ʿ > 8ʿ + ʿ 9&35ʿ)ʿ > ʿ >&)8 ʿ&)8ʿ 8 8ʿ) ! ʿ !45)ʿ > ʿ 7 !6 >ʿ ! 7ʿ >&ʿ 75ʿ >5ʿ A5>&'58ʿ 7 ! 5ʿ 4 685) +?ʿ &)8ʿ 8 8ʿ) ! >)=ʿ D!45)+?ʿ &ʿ +5& Gʿ >&ʿ 3!6+8ʿ A5ʿ 3>& =58ʿ &=&) ʿ > 7 ʿ 5ʿ >&8ʿ > ʿ 5& !)ʿ 9!ʿ) ! ʿ :6& 5++)=ʿ >ʿ >5ʿ 59! 75

0&3:65ʿ 5)& 8ʿ >!ʿ >&8ʿ A6ʿ 535) +?ʿ > !)ʿ !99ʿ >5ʿ 3! +ʿ &ʿ) ! ʿ !ʿ 3+5& M => 58ʿ &ʿ & 5+Nʿ & !+ʿ 58ʿ >5 59! 5ʿ !ʿ > ! ʿ 86 ʿ) !ʿ > ʿ 5?5 ʿ 5ʿ >) 58ʿ >& ʿ &ʿ &ʿ 8!3 ! ʿ !9ʿ >5ʿ ! A!))5ʿ !9ʿ & ʿ 35+5A & 58ʿ A?ʿ 9! 75ʿ 6==+5ʿ >ʿ >5ʿ 7! ʿ ++6 J !6ʿ 8!3 ! ʿ >5ʿ &ʿ 5++ʿ :6&+ 9 58ʿ !ʿ A5ʿ &44!) 58ʿ & A 5ʿ !9ʿ >5ʿ 8 46 & !)ʿ s)8ʿ)' 58ʿ !ʿ 4 !)!6)35ʿ &6 >! & '5+?ʿ >5ʿ 9)&+ʿL68=75) ʿ9ʿ >6 ʿ A53!7)=

)ʿ ;ʿ 1 <,< JBA</< B ʿ<KBA A<=<,< # 0 01/01ʿ<MB<,< #1ʿ* =0/010 0BAʿ @+, =0 B,+ʿ 1@<A<< > 1,</ +ʿ 1/20
ʿ Y$1 1:< 1ʿ8<,ʿ 5<, 1,@B=ʿ 1,+/BAʿ Bʿ8,K<A0@<,<ʿ 0 ʿ@0A8B 1 0+ <# <ʿ + 001ʿ ,BA+/2<,+/ >.

674 5ʿA5 55)ʿ15)5'&ʿ&)8ʿ !75ʿ>5ʿ&+ 5&8?ʿ9&)3 58ʿ
> 7 5+9ʿ >5ʿ 7! ʿ 74! &)ʿ45 !)ʿ!9ʿ > 5)8!7ʿ
>5ʿ 74+5M7)858ʿ 5)& 8ʿ 3 367'5) 58ʿ A?ʿ >5ʿ
& 9 35ʿ !9ʿ >5ʿ +?ʿ 5)3>7&)ʿ3!) 5) 58ʿ !ʿ 7&I5
>5ʿ &)=5ʿ 4 !4! !)ʿ !ʿ & 5+MMMMK $! ;ʿ &ʿ !)35
&) 5 58ʿ >5ʿ 59! 75ʿN K ʿ ʿ !ʿ1!8ʿ&)8ʿ !ʿ !+?ʿ
3 4 6 5ʿ >&ʿ 5ʿ 76 ʿ 4&?ʿ 64 575ʿ>!)!6 ʿ Q5ʿ
8!ʿ)!ʿ &)ʿ 75)ʿ&ʿL68=5ʿ!9ʿ!6ʿ3!) !'5 ?Nʿ >5ʿ
! 8ʿ ʿ >5ʿ !)+?ʿL68=5ʿ >!ʿ ++ʿ 853 85ʿ &6 >! &J
'5+?ʿ A?ʿ >5ʿ 3 4 6 5 ʿ >&ʿ 4 5 674 6!6ʿ 7&)ʿ
!6+8ʿ!)+?ʿ 55Iʿ> ʿ!)ʿ=+! 9 3& !)ʿ)ʿ >5ʿ8 46 5 ;ʿ
>5ʿ 7&= & 5ʿ 644! 58ʿ > ʿ!4) !)
)ʿ9&3 ʿ >5ʿ3!6)3 +ʿ9)8)=ʿ 5+9ʿA5 55)ʿ !ʿ3!)J
95 !) R!)5ʿ 3!7)=ʿ &)8ʿ !)5ʿ 854&)=R 5=& 858ʿ
5+9ʿ&ʿ758 & ! ʿ&)8ʿ >58ʿ !ʿ 55ʿ > 3>ʿ &ʿ =>ʿ
! ʿM !)=ʿN >5)ʿ 9ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ3&6 5ʿ !ʿ8!ʿ&ʿ35 &)Mʿ
=!!8ʿ I)=ʿ!9ʿ &5+ʿ&)8ʿ068&>ʿ>&8ʿ8!)5RK5H 4& 5ʿ
>5ʿ 8!+& ?ʿ!9ʿ >5 ʿ45!4+5 ,/ʿ +&358ʿ&ʿ >5ʿ>5&8ʿ!9ʿ
>5ʿ 546A+ 3ʿ >5ʿ 7&= &3?ʿ8 8ʿ)!ʿ6)85 &)8ʿ >&ʿ
5+ = !6ʿ 7& 5 ʿ !ʿ 74! &)ʿ&ʿ >&ʿ45 !8ʿ 5 5ʿ
)!ʿ >)ʿ ʿL6 8 3 !)ʿN &)8ʿ5'5)ʿ >5)ʿ >5ʿ :65 J
!)ʿ &ʿ 853 858ʿ !75 >&ʿ +& 5 ʿ >5)ʿ >5ʿ 9 7ʿ
&+')ʿ &ʿ 5 &A+ >58ʿ &ʿ 15)5'&ʿ >5ʿ & 5ʿ 3!)J
)658ʿ !ʿ>!+8ʿ6)85ʿ ʿL6 8 3 !)ʿ&++ʿ 7& 5 ʿ > 3>ʿ
& 5ʿ3!) 85 58ʿ)ʿ> ʿ8&?ʿ&ʿA5+!)=)=ʿ !ʿ >5ʿ >6 3>ʿ
>5ʿ 3!6)3 +ʿ >5 59! ,5ʿ)!7)& 58ʿ 5 =>ʿ3!77 !)J
5 ʿ574! 5 58ʿ !ʿ 5=6+& 5ʿ >5ʿ8 36 !)ʿ&)8ʿ3>! 5ʿ
>57ʿ 9 !7ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 7! ʿ 5 453 58ʿ+5&85 ,ʿ !9ʿ >5ʿ
45!4+50ʿ 9!6ʿ A5+!)=58ʿ !ʿ >5ʿ 3& >!+ 3ʿ 4& ? 9ʿ &)8ʿ
9!6ʿ !ʿ >5ʿ 59! 758ʿ!4) !) ʿNhʿ &++ʿ!9ʿ >57ʿ>&8ʿA55)

)ʿ ,+=< # ʿ ʿ % ʿ8ʿ%IL
ʿ R0,1,@0ʿ @< /1ʿ 02<# Hʿ 51/1,@# /ʿ 0 91,@< # 1 @ /ʿ @< /0 E
<1B <B*
ʿ 0 9</ $<8 # /ʿ$12+ <# =0ʿ@< 918<1B,+B?<# 1 @ 0=Xʿ B,/<

?)8 3 ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ 7 ! 5!'5 ʿ)&758ʿ 9!6 ʿ 53 5J
& 5 ʿ A5+!)=)=ʿ !ʿ >5ʿ !ʿ 4& 5 ʿ &)8ʿ) 63 58ʿ
>57ʿ !ʿ 8 & ʿ 64ʿ >5ʿ 7)6 5 ʿ >5ʿ 8 36 !)ʿ &ʿ
4 !3+& 758ʿ A?ʿ !6)8ʿ !9ʿ 6745 ʿ&)8ʿ ʿ &ʿ46A+ >58ʿ
5'5 ? >5 ,5ʿ >&ʿ >5ʿ 8 46 & !)ʿ !6+8ʿ A5ʿ 5) 5+?ʿ
9 55ʿ >5)ʿ95&)=ʿ +5 ʿ >5ʿ 5)57?ʿ >!6+8ʿ &I5ʿ&8J
'&) &=5ʿ !9ʿ >5ʿ !44! 6) ?ʿ !ʿ & &3Iʿ 15)5'&ʿ >5ʿ
?)8 3ʿ A&85ʿ >5ʿ 3&4 &)M=5)5 &+ʿ K I554ʿ 3& 596+ʿ & 3>ʿ
&)8ʿ & 8ʿ &ʿ >5ʿ =& 5 ʿ ! 5 ʿ &)8ʿ &74& ʿ &)8ʿ
4 5'5)ʿ&)?ʿ 8 6 A&)35ʿ &I)=ʿ 4+&35ʿ)ʿ >5ʿ 3 ? ,/

)ʿ <?0A ,<Aʿ LBʿ + A<K/ʿ @Bʿ -(ʿ 10ʿ %PIP#

F ˁ H ˁ ˁ 4 #ˁ 2

ˁ

ˁ 1 ˁ . ˁ % ˁ $ˁ ˁ . $% $ ˁ ˁ ˁ

$1 ˁ

&+ ˁ , ; . - 1

. $% ˁ >5ˁ F >ˁ !9ˁ &?ˁ &)8ˁ >5ˁ 95& ˁ !9ˁ 5) 5J 3! ˁ >5ˁ 8&?ˁ !)ˁ > 3>ˁ >5ˁ 8 36 !)ˁ & ˁ !ˁ A5=) ˁ 3&75ˁ & ˁ +& ˁ ˁ ?5& ˁ >&8ˁ 4& 58ˁ & &?ˁ)35ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ >&8ˁ 7&85ˁ ˁ 46A+ 3ˁ 5) &)35ˁ) !ˁ 15)5'&Nˁ ˁ & ˁ)! ˁ &A!6 ˁ !ˁ &I5ˁ &)! >5 ˁ 54R!)5ˁ >& ˁ !6+8ˁ 536 5ˁ ˁ 674> ˁ >5ˁ 8&?ˁ !9ˁ 5) 53! ˁ !ˁ 74! &) ˁ 9! ˁ >5ˁ 5 &A+ >75) ˁ !9ˁ > &) ? ˁ & ˁ !ˁ A5ˁ 74! &) ˁ &+ !ˁ 9! ˁ >5ˁ 59! 7& !) ˁ >5ˁ &75ˁ 4 ˁ > 3>ˁ >&8ˁ A5=6)ˁ >5ˁ >6 3> ˁ ˁ &+ !ˁ >& ˁ > 3>ˁ ++ˁ 5)5 ˁ ˁ >5)ˁ ˁ >& ˁ 9&++5) ˁ 5)8 ˁ &)8ˁ 5)57 5 ˁ 3 ! 858ˁ >& ˁ 8&?ˁ !ˁ >5ˁ 3!)'5) ˁ !9ˁ '5 ˁ &) 7& 58ˁ >ˁ >5ˁ + '5+ 5 ˁ &)8ˁ 7! ˁ !44! 5ˁ 57! !) ˁ $! >)=ˁ >&8ˁ A55)ˁ 4& 58ˁ !ˁ >& ˁ >5ˁ 85A& 5ˁ >!6+8ˁ &I5ˁ 4+&35ˁ >ˁ !+57) ?ˁ Kˁ ˁ >5& 5 ; >& ˁ ˁ !ˁ &? ˁ &ˁ 4+& J 9! 7 ˁ >&8ˁ A55)ˁ 5 53 58ˁ)ˁ >5ˁ = 5& ˁ >&++ ˁ >5ˁ 5 => ˁ 3!77 !)5 ˁ !!Iˁ >5 ˁ 5& ˁ &)8ˁ &)ˁ 775) 5ˁ 3!)J 3!6 5ˁ !9ˁ 15)5'&) ˁ &)8ˁ 9! 5 =)5 ˁ 9 ++58ˁ >5ˁ '& ˁ &68 ! ? ˁ ˁ &A+5ˁ >&8ˁ A55)ˁ 4+&358ˁ)ˁ >5ˁ ˁ 9! ˁ >5ˁ 3! 7A& &) ˁ 0&3:65 ˁ 5)& 8ˁ &445& 58ˁ 9 0ˁ >5ˁ & ˁ 9!++! 58ˁ A?ˁ & 5+ ˁ 5 ˁ &)8ˁ !75) Nˁ A6 ˁ >5ˁ 4+&35 ˁ 5 ˁ &4& ˁ 9! ˁ >5ˁ 3>&74 !) ˁ !9ˁ >5ˁ !7&)ˁ >6 3>ˁ 57&)58ˁ 6)!3364 58 ˁ &)8ˁ 45!4+5ˁ A5=&)ˁ !ˁ & Iˁ 9ˁ !75ˁ !6+8ˁ 9& +ˁ !ˁ &445& ˁ ˁ +& ˁ !

533+5 & 3ʿ 3&75ʿ 9! & 80ʿ !)5ʿ &ʿ A&46 ʿ 4 !ʿ
!9ʿ >5ʿ %!7) 3&)ʿ 3!)'5) ʿ >5ʿ 7! ʿ +5&)58ʿ 7&)ʿ &ʿ
>&ʿ 75ʿ)ʿ 15)5'&ʿN >5ʿ ! >5ʿ &ʿ & !+ ʿ >5ʿ ! J
A!))5ʿ 8!3 !

5)& 8ʿ 4!I5ʿ9 ʿ 5ʿ 6)85 !!Iʿ !ʿ4 !'5ʿ >& ʿ
)ʿ >5ʿ !7 >ʿ >6 3>ʿ 75)ʿ 8 8ʿ)!ʿ +!!Iʿ !ʿ >, ʿ
9!ʿ L6 9 3& !)ʿ9 !7ʿ >5 ʿ) ʿ&)8ʿ9!ʿ >&ʿ 46 4! 5ʿ
46ʿ)ʿ >5ʿ 6+5ʿ !9ʿ > ʿ ! 85 ʿ&)8ʿ >! 58ʿ >! ʿ >5ʿ
7!)I ʿ 3+& 758ʿ !ʿ A5ʿ &'58ʿ A?ʿ >5 ʿ '&)ʿ 4 &3 35 ʿ
&)8ʿ =&'5ʿ >57 5+'5ʿ 64ʿ !ʿ4 85ʿ &'& 35ʿ &)8ʿ5'5)ʿ !ʿ
=N/5&ʿ 746 ?ʿ 5ʿ 4!I5ʿ9 !7ʿ,45 !)&+ʿ I)! +58=5ʿ
ʿ 7&)ʿ !9ʿ 64 =>ʿ >5&(ʿ :6 3Iʿ &ʿ + +5ʿ ' !+5)ʿ5'5)ʿ
>5ʿ 545++58ʿ >ʿ 5)5 =?ʿ >5ʿ 8 ! 85 ʿ)ʿ > 3>ʿ >5ʿ
>&8ʿ !)35ʿ &I5)ʿ 4& ʿ &)8)=ʿ)ʿ >5ʿ = 5&ʿ >&++ʿ
!9ʿ > ʿ !)ʿ 3!)'5) ʿ >5ʿ =6& 8 &)ʿ 46++58ʿ 8!)ʿ >&ʿ
>5ʿ >&8ʿ ! > 4458ʿ &)8ʿ ! > 4458ʿ >&ʿ >5ʿ >&8ʿ
46++58ʿ 8! '!ʿ > ʿ 7&85ʿ >5ʿ 9& >5 M3!)95 !ʿ !9ʿ
5ʿ +& 5ʿ 5H3+& 70ʿ K ! ʿ >&ʿ &336 58ʿ 0&3:65ʿ
5)& 8ʿ 85 4 5ʿ >5ʿ 9 !3Iʿ >5ʿ !)35ʿ ! 5ʿ, >&46 ʿ
>5ʿ %!7) 3&)ʿ 3&75ʿ 9! & 8ʿ 5 !+6 5+?ʿ)ʿ 8595)35ʿ ʿ
!9ʿ >5ʿ 7!)& 3ʿ ! 85 ʿ &)8ʿ 54 !'58ʿ >5ʿ =6& 8 &)ʿ
5'5 5+?ʿ & 5+ʿ ! 5ʿ)ʿ 644! ʿ !9ʿ 5)& 8ʿ A6ʿ
>&46 ʿ >!ʿ 95& 58ʿ 63>ʿ &)ʿ &8'5, & ?ʿ 7&) &)58ʿ
>&ʿ)!A!8?ʿA6ʿ 5)& 8ʿ !6=>ʿ !ʿ&) 5ʿ> 7 /ʿ >5ʿ
)5Hʿ 8&?ʿ 5)& 8ʿ &)8ʿ >&46 ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ !ʿ
= 5&ʿ 3!)'5) ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ 75ʿ &=&)ʿN A6ʿ >&46 ʿ
535 '58ʿ ! 85 ʿ 9 !7ʿ > ʿ !')3 &+ʿ !ʿ +5&'5ʿ >5ʿ 3 ?ʿ
7 758 & 5+?

> ʿ '5H58ʿ >5ʿ 7&= & 5ʿ 5H3558)=+?ʿ0 >5?ʿ 5J
757A5 58ʿ 6 A ?ʿ &)8ʿ >5ʿ 5H35 '5ʿ P5&+ʿ > 3>ʿ >&8

)ʿ Yʿ +//<ʿ 1/0B=ʿ ,<A8+ @<, ʿJB1=ʿ 5<, 1,@B= > 1,</ +ʿ 1/20 #8ʿ 00ʿ
>H<1 <ʿ @<ʿ HBAA0<# ʿ ʿ F ʿ ʿ % ʿ8ʿ %-P# >ʿ
,+=< # ʿ ʿ % ʿ88ʿ %EI(# %L.#

3&6 58 > 74 !) 75) 0 >5? >&8) ! 8 ! 6A >& >5
!6+8 L ! ?96++? 5 P5 >5 !44! 6) ? !9 8595)8)= >5
9& > !9 !75 &')= 5) 9! >5 =&!+5 , 95
>5? ! 85 58 >5 ! 4+&35 >5 & 3+5 6)85 8 46 5)
>5 5'5 5)8 9& >5 , >&)8 >5 & & P5&+!6
!7&)M3& >!+ 3 &)8 !) =!!8 5 7 > 6 A ?
>5? >!6=> >& >5 !6+8 535 '5 >57 7! 5 ++J
)=+? 9 !7 >5 >&) 9 !7 >5 >6 A&)8 >! & & J
85) 9! >5 59! 7 >5 !7&) & 7 8 !6+ &
&9 & 8 !9 5'5 ?A!8? 0 !9 >5 >6 A&)8 >!7 >5 8 8
)! > ! 8 4+5& 5 A?)5=+53)= >5 3!77 !)
&)8 !9 >5 5'5 5)8 9& >5 >!7 >5 95& 58 ! !995)8
A? = ')= > 7 >5 >5 5 3&+ 4 !4! !) N ! >5 5)
>57 A? !)5 !9 >5 6) I5? K +&] 5H3+& 758
6 A ? K5'5) 7? 4!! >! 5 ?)= ! 58635
75 ; 5 ! 58 >5 4&45 !6 !9 > 35++ >5
=&!+5 5 5) A&3I ! > 7 A? >5 + +5 = +N A6
>5 +& 5 >! & >& >+? 535 '58 A !6=> A&3I
! >5 7! >5 >! 9 => 5)58 & >5 4 !A&A + ? !9
8 4+5&)= >5 ! >4 + 4458 >5 >5 5) ! >5
35++ A? >5)8! >5 5'5 5)8 9& >5 55)= >5
4&45 > 3> >5 >&8 36 58 9&++)= & > 955 4 3I58
64 ! 5 ! 4 535 &)8 & 7 4+58 6)85 9!! /
++ >!45 !9 55)= > 7 8595)8 4!45 ? >&8 ! A5
= '5) 64

>5 8 46 & !) A5=&) &=&) 8 >!6 > 7 5 J
)& 8 &)8 & 5g >&')= & !+ 9! 5 4!)85) >! 58
A? 3 4 6 5 >& 05 6 > &+!)5 &'5 75) 9 !7
) & !+ & '5 ? 5&I A6 >) 58 ! > 4& J
&) >& >5 5 5 '58 > >& 85 A+! ++ >5 +&
&)8 !6+8 >5) 4!6)8 > &8'5 &)5 ! 4! 85 5
8 8)! 45&I 64 9! 5 >5 85 >5 >!)5 5

)8 =)&) & 63> 3I5 ? & &3I58 > 7 ! I +96++? >& >5 & 3!) &)58 ! 4 !)!6)35 9! ! &=&) >5 6 > >5 ! A!)) !!I >5 85 !9 >5 5J 9! 75 K ++ >5 599! !9 7&) & 5) '&) ; >5 & 8 KQ >!6 >5 = &35 !9 > >5 3&))5 >5 A5=) >& =!!8)! 46 65)! 45 5'5 5 ; / K 5 ? =!!8 ; 5H3+& 758 & 5+N K >&)I ?!6 8!3 ! >5 =+! ? !9 1!8 &)8 >5 58 9 3& !) !9 >5 45!4+5 &++ 5 85 5 ; &9!+ & :6 5 4 !68 !9 >&')= 4!I5) ! 5++

>5 59! 75 5 5 &=&) K >!6 &) &=!) & !+ &445&)= ! &= 55 > >57 >5 7&= M ,& 5 5 6)58 ! >5)! !) &A!6 6 A ? &)8 & & !+ >&8 A55) > >5!+!= 3&+ 6 !) & >5 !6)3 + & I58 > 7 !) ' 5 > !+8 46L9 + ! 3!75 &)8 8595)8 > 8!3)5 ! ! 8 &'! > 5 ! & >5 > 7 5+9 >&8 8!)5 KQ ++)=+? ; & 8 >5 '&)J =+! !6 8!3 ! 9 5 8))5 >5 9!6 ?)8 3 >5 = 5& & &) 8!3 ! >& Q ++ &7 & 5+ D& 5 05&))5 3&++ > 7G 5 5 5 &)8 5'5 &+ !9 >5 9 5)8 5) ! >5 4 !) >5 %!7) 3&) &445& 580 >5 & >) 5&I 85A + & 58 &)8 > 955 ! 5 58 ! >& >5) >5 & >5 ! A!))5 8!3 !) >5 3!74&)? !9 &++ >! 5 >5 5 3 >5 95++ 9&))= ! >5 = !6)8 9 >5? + 9 58 > 7 64 &)8 >5) >5 >&8 53!'5 58 > 5) 5 & !+ &88 5)= > 7) & 8!3 ! &+ !)5 & 80 K ! > A ! >5 16?N ++ ?!6 8 5) ?!6 !A)&3?R) ?!6 5 !)! >& 5 >&'5 & '58 & >5 6 > * 3I)! +58=5 >& ?!6 >&'5 A55) 8535 '58 &)8 5 6) ! 1!8 ,

) 7 ,BA ,1 9+=0 <= A0 < ?,1 01# < +,@0,0# < 8,+A<JB0# << 8<,A<2<,1,< 8+AA< > 1,</ + 1/20 # 9 8 00 H<1 < @< HBAA0<# ' " / A 8 &.

6 A ?ˢ8 ' 858ˢ A5 55)ˢ 5 453ˢ 9! ˢ > ˢ !+8ˢ 5&3>5 (
&)8ˢ 9 85+ ?ˢ !ˢ >5ˢ 4!45ˢ 5H3+& 7580 K 1!8ˢ 9! A 8ˢ >&ˢ
ˢ >!6+8ˢ :6&),5+ˢ >ˢ 7?ˢ 7& 5 ˢ ˢ ˢ85 6,5ˢ !ˢ
8 5ˢ)ˢ >5ˢ 6 >ˢ&ˢ ˢ+5&)ˢ ˢ !9ˢ ?!6 ,R K !75ˢ >5)ˢ
&)8ˢ 8595)8ˢ ; >5?ˢ & 8ˢ 6ˢ 6 A ?ˢ 74! 58ˢ &ˢ
)=6+&ˢ3!)8 !)0 >5ˢ 5:6 58ˢ & 5+,ˢA5& 8ˢ !ˢA5ˢ36ˢ
!99ˢ Q5ˢ I)! ˢ >&ˢ >5ˢ A =! ˢ A5+ 5'58ˢ)ˢ >5ˢ 5H J
5)35ˢ !9ˢ &ˢ 85' +ˢ)ˢ5&3>ˢ >& ˢ !9ˢ >5ˢ 59! 75 ,ˢA5& 8
K 9ˢ ˢ 76 ˢ 8 46 5ˢ >ˢ >&ˢ 8 ! ; >5ˢ 5H3+& 758ˢ
K+5ˢ >5ˢ 8 5++)=ˢ !9ˢ > ˢ 7& 5ˢ >5ˢ 85' +ˢ A5ˢ 9 ˢ
3+5& 58ˢ & &?ˢ&)8ˢ &++ˢ > ˢ I)ˢ >&'58 ;/ˢ >5?ˢ 6 =58ˢ
>5ˢ 8!3 !ˢ !ˢ)!ˢ 46 4! 50ˢ)! >)=ˢ 3!6+8ˢ >&I5ˢ > 7ˢ
$!ˢ A5& 8ˢ !ˢ)!ˢ 8 36 !)

>5ˢ 85A& 5ˢ A5=&)ˢ &=&)ˢ &)8ˢ >&ˢ 8&?ˢ & !+]ˢ &ˢ
!7&)M3& >!+ 3ˢ 9 !7ˢ >5&8ˢ !ˢ 9!! ˢ 5)& 8ˢ 7&)J
&)58ˢ >&ˢ > ˢ &ˢ >5ˢ !)+?ˢ 758 & ! N &!+]ˢ
&9+ 758ˢ >&ˢ ˢ &ˢ & ?ˢ K >5ˢ =)ˢ >&')=ˢ
57&)58ˢ 64!)ˢ 5& >ˢ &9 5ˢ >5ˢ 85& >ˢ !9ˢ >5ˢ &' !6 ;
>5ˢ & 8ˢ K >5ˢ 7! >5ˢ)& 6 &++?ˢ 63355858ˢ >5ˢ !) ,9ˢ
R K &?ˢ >5ˢ 6335 !ˢ !ˢ>5ˢ !)];5H3+& 758ˢ & 5+ˢ
K 5ˢ 6ˢ >&'5ˢ 8!)5ˢ >ˢ >5 5ˢ 9!!+ >ˢ :65 !) 0ˢ +5ˢ
6ˢ=5ˢ !6ˢ !9ˢ > ˢ +&A?) >ˢ !9ˢ :6 AA+)=ˢ > 3>ˢ 75)ˢ
3&++ˢ ˢ ! ,ˢ) ˢ &ˢ &= 558ˢ >&ˢ >5ˢ 8 36 J
!)ˢ)5Hˢ8&?ˢ >!6+8ˢ 6)ˢ64!)ˢ >5ˢ &

& !+ˢ 85 5 7))=ˢ !ˢ & 7ˢ > 7 5+9ˢ 3! 74+5 5+?ˢ !ˢ
8595)8ˢ > ˢ 4&++&8 67ˢ !9ˢ 4!45 ?ˢ 45)ˢ&ˢ 4! !)ˢ !9ˢ
>5ˢ) =>ˢ)ˢ>6))=ˢ !'5ˢ>6=5ˢ 9!+ ! ˢ0ˢ&)8ˢ)ˢ &I)=ˢ
)! 5ˢ !9ˢ >5ˢ 5& !)ˢ >&ˢ 7 =>ˢ A5ˢ &886358ˢ)ˢ
9&'!6ˢ !9ˢ >&ˢ &3 9 35ˢ >5ˢ / ˢ / ˢ !9

)ˢ H<1 <ˢ@<ˢ HBAA0<# ˢ ˢF ˢ ˢ % ˢ88ˢ &.# &%ˢ
*ˢ Y$B <@<,<ˢ =1 ,<=ˢ 0/0+ > 1,<0 +ˢ 1/20
ˢ Y 10 <=ˢ + 0Aˢ 0=8< @0ˢ 0ˢ 1 +1 @0Aˢ ,1 0+ 0 BAˢ JB0 00Aˢ 8+AA<ˢ
0 0AA1ˢ *<,,0 >ˢ$

))!35)' ' >5' ' !, ' !9' >!7&'
:6)&' >5' ' '# ' 5 5')' 6)'
5H&7)58' A?' > 7' >5')5H' 8&?' >5' A5=&)' !' 4!6'
!6' >5' & =675) ' >5' >&8' >& +?'3!++53 58' K +?;'
>5' & 8N K 53!)8+?';' 6' >5'+! ' >5' > 5&8' &)8'
!4458' >! '3!))6)=' !' 545&' >5' &75' ! 8'
>5' 3>!+&' 9! =!' > ' +5 !)' !' 3!74+5 5' >5'
3!758?' ' !)+?' &) 58' & 5+' !' 4 !74' >5' & =6J
75) ' > 3>' >5' >&8' 9! =! 5)' K !6' 75&)' !' &?'
> ' !' !' &?' >& ;' 6==5 58' >5' 59! 75 R K 5'
?5 ;' & 8' >5' 4!!' 8!3 ! ' K ' (5H&3 +?' >&' ' 75&)'
!' &? ,/

& !+ ' 4 :658' &' > ' 674>' !9' & 5+, ' 7&85' &)'
599! ' &)8' =5)=' !)35' 7! 5') !' >5' &88+5' A5=&)'
!' 4 &)35' &A!6' '&+ &) +?' K 5&++?;' & !75)'
>!' >5& 8' > 7' K>5')! ' & =65' >' 6A +5 ?' &)8'
= 5&' 5&)5)5 ;' >5' 3& >!+ 3' >!6' &)=' 9!'
>5' 59! 75 ,' &) 5' &)' !99' !' >5' 3&)!) 0 K >5'
& &)' 8!3 !' ' 45&I)=' &87 &A+?;' >5?' & 8'
>5' 3&)!)' ! 85 58' !75' !9' >5 ' A5 ')5' !' A5'
&I5)' !' > 7' & !+' &' &' > ' 7!75)' >5' >&4J
4 5 ' 7&)')' >5' ! +8N >5' 4&4&3?' &)8' >5' 59! 7&J
!)' A! >' +&' >58' >5 '9&'!6 ' !)' > 7' &' !)35
>5')5H' 8&?' >5' &68 5)35' &' 7! 5')675 !6'
>&)' 6 6&+N' >5' 8!3 ! ,' 5+!:65)35' >&8' A55)' 763>'
&+I58' &A!6 ' &)8' >5' 3& >!+ 3' 3&75')' 3 ! 8'
!)' 5)57 5' !9' 59!H/79' & 8' !' !)5' &)! >5 ' K 5'
6' =!' &)8')5 ' >5' 674>' !9' >5' 8 ')5' 7? J
5 5' !9' 4!45 ?;' >&' 8&?' >5' 4!) ' !' A5' 8595)858'
5 5' &) 6A &) & !)' >5' &3 9 35' !9' >5' 7&

F' Y' +=0 <=# =<=+,01' /1 1 <=# 1@KB21 1=BA# B' AB1' *+, =1,<' 1,?BE
0< 1 > 1,</ +' 1/20 # ' !

>5ʿ &8! & !)ʿ !9ʿ >5ʿ A 5&8ʿ >5ʿ &I)=ʿ & &?ʿ !9ʿ >5ʿ 364ʿ >5ʿ)'!3& !)ʿ !9ʿ &) ʿ >5ʿ 6 5ʿ !9ʿ &ʿ 9! 5 =)ʿ !)=65ʿ &)8ʿ ! >5ʿ 5ʿ &)8ʿ 36 !7 ʿ & !+ ʿ 469958ʿ .4ʿ A?ʿ >5ʿ =!!8ʿ 4! !)ʿ >5ʿ >&8ʿ &3:6 H58ʿ ! 58ʿ > ʿ >5&8ʿ &)8ʿ 3>&++5)=58ʿ > ʿ &8'5 & 5ʿ)ʿ &ʿ +!68ʿ !)5ʿ0 Kʿ1 '5ʿ 75ʿ &ʿ 7&)ʿ >!ʿ >! ʿ> 7 5+9ʿ &ʿ 7&)ʿ; >5ʿ &8 Kʿ&)8ʿ 5ʿ ++ʿ 9 =>ʿ !=5 >5 ʿ; >5)ʿ !!8ʿ 9! &8ʿ !ʿ &) 5ʿ > 7ʿ &ʿ 75 5ʿ A!?ʿ Q>5)ʿ >5ʿ '5 5 &)ʿ 843 !ʿ & ʿ > ʿ)!' 35ʿ !ʿ 46)?ʿ)ʿ A!8? /ʿ >5ʿ 85 4 58ʿ > 7ʿ &ʿ 1!+ &>ʿ 85 4 58ʿ %&' 8ʿ Kʿ 6 5+?ʿ; >5ʿ &8ʿ Kʿ?!6ʿ 8!ʿ)!ʿ 75&)ʿ !ʿ 4& ʿ> 7ʿ !99ʿ 9!ʿ !)5ʿ !9ʿ?!6ʿ 4& !(ʿ]ʿ; > ʿ?!6)=ʿ 7&)ʿ &ʿ 5 5ʿ (5ʿ >5)ʿ 5) ?M9!6ʿ ?5&(ʿ !+8ʿ >! 5ʿ >5&+ >ʿ &ʿ ++ʿ (5&I5)58ʿ A?ʿ >5ʿ 4! !)ʿ &)8ʿ >!ʿ >&8ʿ 63>ʿ &ʿ 4&+5ʿ 9&35ʿ &)8ʿ '5&Iʿ +!!Iʿ >&ʿ >5ʿ 55758ʿ 5&8?ʿ !ʿ 9&)ʿ Kʿ +&ʿ]ʿ; >5ʿ &8ʿ !9ʿ > 7 5+9ʿ Kʿ &7ʿ A6ʿ &ʿ 75 ,5ʿ A&=ʿ !9ʿ A!)5 ,M ʿ+&)J =6&=5ʿ >! 58ʿ + +5ʿ 3!+!6ʿ !ʿ 5+5=&)35ʿN A6ʿ >5ʿ >&8ʿ &ʿ +!= 3&+ʿ ?+5ʿ 45 ,953 +?ʿ 3+5& ʿ >5ʿ I ++ʿ !9ʿ &)ʿ ! & ! ʿ &)8ʿ &++ʿ &33!74&) 58ʿ A?ʿ &)ʿ)85 3 A&A+5ʿ 5{)5 ʿ &)8ʿ 3>& 7

>5ʿ !ʿ 3>&74 !)ʿ L!)58ʿ)ʿ 3!7A&Nʿ &)8ʿ 5ʿ 596 58ʿ &,!+,ʿ& 5 !)ʿ !ʿ 3+5& +?ʿ &)8ʿ !ʿ 3!74+5 5+?ʿ >&ʿ &++ʿ >5ʿ 453& ! ʿ !!Iʿ > ʿ 85 9ʿ & !+ʿ)!ʿ I)!)=ʿ '>&ʿ !ʿ &?ʿ A5=&)ʿ !ʿ '!3 95 & 5ʿ &ʿ +!)=ʿ K &>]ʿ A&>]ʿ A&>],0ʿ ʿ &ʿ 6 5+5 ʿ 9!ʿ 5ʿ !ʿ &88635ʿ >5ʿ 7! ʿ !+8ʿ 5& !) ʿ >5ʿ ! A!))5ʿ 8!3 !ʿ 3!6+8ʿ 9)8ʿ)!ʿ ! >5ʿ & =675)ʿ >&)ʿ >&ʿ9!!+ >ʿ) 5 J L53 !)ʿ K Q>&ʿ 8!ʿ ʿ>5& *ʿ; 5H3+& 758ʿ & 5+Nʿ K 5ʿ >!6+8ʿ A+6 >ʿd !ʿ &) 5ʿ)ʿ 63>ʿ &ʿ 7&))5 ʿ; & !+

Fʿ Yʿ B=ʿKB2< <=ʿ JB<,ʿ Bʿ ,+ <=ʿ 1,+/BAʿ ,<8B 10 > 1,</ +ʿ 1/20 #

ʿ Yʿ B=ʿ 0,< BAʿ 1=ʿ 18<, <ʿ @0AA+/2<,<ʿ += 01 > $
ʿ Yʿ +<80 # 0 A1 0ʿ =+,<#ʿ 2+ 0*<,1 0ʿ /+ ?B=ʿ 1# # 1 > $

9</@ 90A + ?B<# 1 @ A+=< 1 9+/0 A <?1 + 1AD 9<=A</2<A 69< 9<, 9< @+ ,0 <A 9< 91@ 9</@ *+, A1 ,<@ =0?9 + < =<,</ 9< +80 0+ A +* =<)

^6)= > 4& !9 >5 6AL53 >5 8!3 ! 4 !J 355858 ! 8595)8 >5 9! 7 !9 4!45 ? K ! 763> 7! 5&6=6 >5 5 ' 35 ; >5 & 8 K 9 35+5A & 58)K &)] Q>& 7&L5 ? >5 5) >5 !7&) 35 5J 7!) 5] >; !) 6 5 !9 >5 4 5 & 3 !) ! >5) (RK > , > ; & 8 & 5+ K >& +5&')= >&8! 5 >!6+8 ! >4 >5 & >5) 4 &)8) 6 > 9 5 +!&8 >5 >6 3> > 35 57!) 5 =) &)8 !)&75)9 5 !A !9 >5 4 5 5)35 !9 05 6 > 9 #)= 5P5I &> A !I5 >5 A &P5) 5 45) >& 76 A5 8!)5 > &++ >5 5 645 J !) > 3> 6P,4& >5 8!+& ? !9 >5 05) 3&)8&+* ,

21A ++ =B 9 9< 0A9+8# 0 *+,=<@ +* 9< 8,+?,<AA +* 9< @0A BAA0+ # 0AAB<@ *,+= , +0A + 9< %I 9) +* HB <# 0 9< 2<, =0@A +* 9< @< 1 <A# 1 +,@<, Y*+, 0@@0 ? 8<+8/< +* <2<, + @0 0+ + < *,+= 91 @1 *+,61,@ A+ +/@ 1 @ @1,0 ? 1A + A8<1D +, ,1@< 20 9 9< A @0 A# 8,<1 9<,A# 1 @ 0 0T< A +* !< <21# B @<, 810 +* <M +==B 0 1 0+ 1 @ 1 *0 < +* 6< E*02< /02,<A *

9BA 9< 0A9+8 A< B8 1 JB1,1 0 < + A<81,1 < !< <21 *,+= 9,0A < @+= N B 0 21A 8,< 0A</ 1 90A <8+ 9 91 9< + A B,< 0 +* 9< //+ ,+?<A 1=< 0 + +==B 0 1 0+ 20 9 9< 6+,/@# 1 @ A8,<1@ 1 ,+1@ 9< /0?9 690 9 0 91@ ,< <02<@ ; 90/< 9< 8181 <1A<@ + B <, 0 A +,1 /<A 9<,<# 1 @ 91@

F B=1 1 < 0=8 1 <AA< JBI @020 1 A1 0AA0=1JB< 1, 0 ,1 1 B, > 1,</ + 1/20 # \ !
p , 902<A @< !< z2< > 0z <A 90A +,0JB<A# + %%-P#

F ٬ ٬ ٬ 4

)٬ ٬ 5 ' 35٬)!)5٬ A6٬ >5٬ 867A٬ >5٬ Q! 8٬ !9٬ 1!8٬
7&85٬ ٬ +!68٬ &)8٬ 7 => ?٬ '! 35٬ >5& 8٬ > !6=>٬ >5٬
7!6 >٬ !9٬ >5٬ 59! 75 ٬ 63>٬ &٬ >5٬ 5 6+٬ !9٬
>5٬ 8 36 !)٬ K٬)٬ >&٬ 3!) !'5 ?٬ &?٬ &٬ 7!85)٬
> ! &)٬ >!٬ 8!5٬)!٬ A5+!)=٬ !٬ >5٬ 59! 7٬ K٬ >5٬
3& >!+ 3٬ 5 5٬ 8595& 58٬ A?٬ >5٬ 59! 75 ,/

F٬ 0? < #٬ ٬`٬] ٬8٬ ''

ʼ

. 4 ʼ ʼ ʼ Q % ʼ 1 %ʼ ʼ Q $ʼ $% # $

&+ 3 ʼ ʼ * ʼ %PIP

d ʼ ʼ >&8ʼ 5 ʼ 64 ʼ A5 85ʼ >5ʼ A+5ʼ &)8ʼ 5'5)ʼ &A!'5ʼ 2 ʼ ʼ >5ʼ ! 8ʼ &)8ʼ >5ʼ &8 !) ʼ !9ʼ 75) ʼ >5ʼ 59! 7& !)ʼ 857&)858ʼ >& ʼ >5ʼ !+?ʼ 3 4 6 5 ʼ >!6+8ʼ A5ʼ 5&8ʼ A?ʼ &++ʼ &)8ʼ 4 5&3>58ʼ 9 ! 7ʼ >5ʼ 46+4 ʼ >5ʼ 5)ʼ Q ! 8ʼ &)8ʼ ! &+ʼ 5&3>)=ʼ 5 5ʼ !ʼ 8 J 4+&35ʼ >& ʼ 4 5 5)858ʼ)9&++ A+5ʼ 3>& ʼ > 3>ʼ &+!)5ʼ & ʼ &6 >! 58ʼ D >5?ʼ & 8Gʼ !ʼ 5 ʼ 9! >ʼ >5ʼ ++ʼ !9ʼ 1!8

)5ʼ 9&3 ʼ !9ʼ = 5& ʼ 74! &)35ʼ & ʼ A5)=ʼ &33!74+ >58ʼ & ʼ > ʼ 75 ʼ >5ʼ 8 36 !)ʼ 7&) &)58ʼ & ʼ 15)5'&ʼ A?ʼ & 5+ ʼ 5)& 8 ʼ >&46 ʼ &)8ʼ & !+ ʼ & ʼ A6 ʼ &ʼ 76 I5 ?ʼ I 7 >ʼ N A6 ʼ & ʼ &ʼ + +5ʼ 8 &)35ʼ 9 ! 7ʼ >& ʼ 3 ?R& ʼ $563>k 5+R >&) I ʼ !ʼ >5ʼ +&A!6 ʼ !9ʼ &+')ʼ &)8ʼ + '5 &) ʼ &ʼ &85 7&) ʼ &ʼ 3& 8ʼ + I5ʼ >57 5+'5 ʼ & ʼ 4 54&)=ʼ >& ʼ = 5& ʼ & ++5 ?ʼ >! 5ʼ 9! 7 8&A+5ʼ '!++5? ʼ 5 5ʼ !ʼ A 5&Iʼ 8!)ʼ >5ʼ &++ ʼ !9ʼ 5 ! ʼ !)ʼ >5ʼ 6) ʼ !9ʼ > 3>ʼ &ʼ 8 ')5ʼ >&)8ʼ & ʼ !ʼ 5 &A+ >ʼ >5ʼ 6 >ʼ !9ʼ 05 6 ʼ >

5 5ʼ !A5 ʼ !9ʼ $!?!) ʼ 3&++58ʼ + '5 &) ʼ >&8ʼ 9) >58ʼ >5ʼ ! Iʼ >5ʼ >6 3>ʼ >&8ʼ 5) 6 58ʼ !ʼ > 7 ʼ)ʼ >5ʼ - >ʼ !9ʼ 06)5 ʼ EFE ʼ &445& 58ʼ >5ʼ 9 ʼ 5)3>ʼ A+5ʼ !9ʼ >5ʼ 59! 7& !) /ʼ Ĉ ! 5)=ʼ &ʼ I55)ʼ &)8ʼ 45)5 &)=ʼ 7)8 ;ʼ & 8ʼ !)5ʼ !9ʼ ʼ 5&85 ʼ >!ʼ '&ʼ >! !6=>+?ʼ 3&4&A+5ʼ !9ʼ &44 53 &)=ʼ >5ʼ ! I ʼ K >5

&) +& ! ʿ ʿ) ! ʿ 859 3 5) ʿ)ʿ +5&))=Nʿ >5ʿ >& ʿ 4& 58ʿ)5 >5 ʿ +&A!6 ʿ 5 5& 3> ʿ) ! ʿ 3& 5 ʿ &)8ʿ >& ʿ &A+?ʿ 8 J 3>& =58ʿ >5ʿ 86 5 ʿ !9ʿ &ʿ &) +& ! ʿ !9ʿ >5ʿ A+5 ,/ʿ K ʿ >&'5ʿ 8!)5ʿ >5ʿ A5 ʿ ʿ 3!6+8 ; & 8ʿ >5ʿ &) +& ! ʿ > 7J 5+9 ʿ !)ʿ 4 5 5))=ʿ >5ʿ A!!Iʿ !ʿ > ʿ A 5 > 5)N K ʿ >&'5ʿ +&A!6 58ʿ &)8ʿ 5& 3>58ʿ & ʿ 8554+?ʿ & ʿ ʿ 4! A+?ʿ 3!6+8ʿ) !ʿ >5ʿ + ')=ʿ 7)5ʿ !9ʿ 46 5ʿ 6 >N A6 ʿ ʿ 8!ʿ) ! ʿ 4 5J 5)8ʿ !ʿ>&'5ʿ 5) 5+?ʿ5H>&6 58ʿ ;9ʿ !75ʿ45!4+5ʿ >&'5ʿ & 5 58ʿ >& ʿ + '5 &), ʿ A+5ʿ & ʿ !)+?ʿ &ʿ 3!4?ʿ !9ʿ >& ʿ A?ʿ 5ʿ 5' 5ʿ !9ʿ &4+5 ʿ >5ʿ &) +& !)ʿ !9ʿ >5ʿ +8ʿ 5 &75) ʿ 4 !A&A+?ʿ A5=6)ʿ A59! 5ʿ + '5 &), ʿL!6)5?ʿ !ʿ >5ʿ &++5? ʿ ʿ >5ʿA5 ʿ4& ʿ !9ʿ> ʿ ! I ʿ &)8ʿ ʿ 7&?ʿ A5ʿ & 8ʿ !ʿ A5ʿ ! =)&+ʿ0ʿ &+'), ʿ 3!6)ʿ) !ʿ 8!6A ʿ>&8ʿ > ʿ4 58535 ! , ʿ &) +& !)ʿ A59! 5ʿ> 7N A6 ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 8!5 ʿ) ! ʿ 3!) &)ʿ > 55ʿ 3!) 536 '5ʿ '5 5 ʿ)ʿ > 3>ʿ + '5 &)ʿ >& ʿ) ! ʿ 3>&)=58ʿ !75 >)= ʿ ʿ 7 ʿ 05 &75) ʿ ʿ 7! 5ʿ + I5ʿ 5ʿ 5' 5, Nʿ ++ʿ)675 ,!6 ʿ 3>&)=5 ʿ 5 5ʿ) !86358ʿ) !ʿ ʿ ʿ >& ʿ A55)ʿ 3&+36J +& 58ʿ >& ʿ >5ʿ)5 ʿ &) +& ! ʿ >&8ʿ 3! 53 58ʿ >5ʿ A A+ 3&+ʿ 5H ʿ !9ʿ >5ʿ ! A!))5ʿ 8!3 ! ʿ)ʿ 5) ?M > 55ʿ >!6 &)8ʿ 9 '5ʿ >6)8 58ʿ 4+&35 ʿ &)8ʿ)ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ H ?ʿ >!6 &)8 ʿ 9ʿ &33!6) ʿ A5ʿ &I5)ʿ !9ʿ &++ʿ >5ʿ 7)6 &5ʿ !9ʿ ?+5 ʿCʿ &+'), ʿ >& 5ʿ >& ʿ 595 5)35ʿ 4& 36+& ,+?ʿ !ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 58 !) ʿ !9ʿ > ʿ A+5 ʿ Q >ʿ 5=& 8ʿ !ʿ >5ʿ 753>&) 3&+ʿ 4& ʿ >5ʿ !ʿ 3!6) ʿ >&8ʿ 9!6)8ʿ &ʿ 8)J =6 >58ʿ &6H + & ?

5 5ʿ 85ʿ Q)=+5ʿ D3&++58ʿ &+ !ʿ ! ʿ 3& 8Gʿ & ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ =!!8ʿ 4) 5 ʿ !9ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ?

)ʿ 1/20 #ʿ < <,ʿ 1 ʿ 9<ʿ 9<1@ʿ +*ʿ 9<ʿ 50 /<ʿ +*ʿ %PIP

ʿ ,<*1 < +ʿ 9<ʿ 50 /<ʿ +*ʿ %PIP

K /02< 1 ʿ ++Dʿ 1@21 1?<ʿ +*ʿ 1//ʿ 9<ʿ < ,<6ʿ +==< 1,0<Aʿ 1 @ʿ 81,1E ʿ 89,1A<Aʿ + 10 <@ʿ 0 ʿ 9<ʿ 50 /<ʿ +*ʿ 5+= <,? ʿ V < 0 <#ʿ %P%&E%P-' ʿ $<1ʿ 9<ʿ 1, 0 /<Aʿ 0 ʿ 9<ʿ / ʿ ʿ $ ʿ ʿ ʿ /<BAA

[ʿ =ʿ gP 12</#ʿ 5 ʿ# $! ʿ ʿH ʿ88ʿ %.'#%.0

05 54 3!4&+ 3!6 !9 ?!) >5 5 >5 + '58 >&8
4 ! 536 58 > 7 9! 4))= K35 &))= 3!75
9 !7 15 7&)?N; >5 >5) !!I 596=5 & 15)5'& A6
>5 74 5 !) !9 >5 $5 5 &75) &)8 '& !6
4&74>+5 >&8 3!745++58 > 7) %PI-# ! 9+55 !
$563>k 5+R& 59! 758 3 ?)35 %PI.R > 3> A5M
>& 88 7! 5>! 4 &A+? &)8 >! +? &9 5 7&85 > 7 &
3 P5) A!6 >&+9 &) >!6 , &+I 9 !7 $563>k 5+
>5 + +5 ' ++&=5 !9 5 5N >5 5 Q)=+5 5 64
> Ly 5 5 &)8 > 7!85 A6 >&44? +!3&+ ? > 3>
9 >&8 >5& 8 >5 1! 45+ 4 5&3>58 A? & 5 &
85)58 &+ ! ! A5 >5 9 !)5 >5 A > !9
+ '5 &), A+5 >5 +& 5 >&8 8& 58 > 858 3&J
!)0

8 (! 3 $1a %PIP#

& 9 >5 >58 ! 3!)9!6)8 >5 &68! '&++5? !9
>5 ! &) +4 >5 5 >5 85& + &8 A55) 3!)35 '58
' > >5 4& !9 P5 +&)8 >5 5 >&8 A55)
3& 58 !6 >5 &68! >&8 3!++53 58 9! > 46AJ
+ 3& !) 9 '5 >6)8 58 =!+85) 3 !) & 67 5:6 '&+5)
! &A!6 - 5 +)=

>5 '!+675 >&8 3& 35+? +59 >5 4 5 >5)
Q)=+5 &)8 > 9 5)8 5) >5 5'5 >5 5)3>
+&)=6&=5 & 4!I5) K &)! >5 #)= !9 I)=
gG !3+& 758 ; >5? >!6=> K >& @) ! ,
! ! * ; K >5 45!LL+5 >! 7&I5
>55 > 4 5 5) ; & 8 + '5 &) ! >5 >6 3> K& 5
+ 5 65 45!4+5 !9 4& 5)35 >!) +5)35 &)8 >!45
>&'5 !'5 3!75 &++ & &6+ ! & +!)= 75 >5?
+ &'5 55) >55 7&+ 5& 58 557)= & >5 & 4!!
+&'8 >&) >5 8&6=> 5 &)8 >5 5 !9 >5 6) '5 &+
6+5 6)! >& >!6 A5=))5 ! 53!=) 5
>? ! =) >5 5 45!4+5 >? A ! >5 3!75 9! & 8

&)8 +! ')=+? !995 >55 >5 &++ >55 64 >5) 4!!
+ +5 >6 3>] =! &)8 3+5&) 5 >? 4& 5 58 &= N =!
&)8 & > >? A59!6+58 >&)8 %5 5 >!6 ! >5
&+ &? 6AL53 ! 7& 5 *)! 75 ! >)I !9
>5 85= !!7 * 5 5 &4 ,53 !6 L5 5+ 5 5)8
>55 & & 588)=M= 9 &)8 4+58=5 !9& +!?&+ 7& &=5 /
>!6 &9 & 8 >& 5 ++ !75 8&? +5&'5 >55 &
8! 5 >! + '5 9! 5'5 7! 5 * !6 &=5] A 8
9& 5 5++ ! >& & ! !6 A&= >!7 >!6 >& !
+!)= 3&++58 7! >5 65 >& >!6 3&) A)=
! >? >6 A&)8)! >)= !9 &)? '&+65N A6 3!75
3!75 A!+8+? > &++ >5)!A+5 &)8 +58 !)5
!9 >? 3!6 > >?) 6+ 58 5H3!776) 3& 58
74 !)58 A&) >58 &)8 4+6)85 58 !)5] !75
> >? ! 6 58 A &)858 3 !4M5& 58 8 757A5 58
!)5]9 63> & 5 >! 5 >!7 > 3&++ ! 674>
> 7) >5&'5)+? 3!6 ;h

9 >5 9 6 !9 >5 A+5 46A+ >58 & $563>k 5+
5 5 7! 5)675 !6 >! 5 !9 >5 8 36 !) &
15)5'& 5 5 7! 5 4 !74 >5 7! 3&)8 8 3& >!J
+ 3 5 5 63I & 55)= >5 75) >! 5 5 !) >5
85 !9 >5 59! 7 = ')= &) &33!6) !9 >5 9& >
> +5 >! 5 !) >5 ! >5 85 !!8 867A >5 5
& 5+!:65)35) > 3!) & 33! 8)=+? 4 5
+&?75) &)8 !75) 4458 !9 >5 4 5L68 35 85M

F +,@0 ? + /02< 1 # 9< 50 /< 0A 9< j +, <0//< @< =1,01?< > 9<
1AD< + 0+? 9< K<6</A 1 @ 8,<A< A 690 9 9< ,0@<?,++= A< @A +
9< ,0@<
j 0< A 12< <A < 10//XA V += 60 9 ,<@E 9+ 80 <,A # <A */X ,0A# <A
+,<0//XA# <A @X=<= ,XA
1/20 8/1 <@ 6+ 6,0 0 ?A 1 < 9<1@ +* 9< 2+/B=< 9 J 9 S
- S (1 @ 1
5 J 690 9 61A /+ ? 1 9< 9<1@ +* 9< 1 0< !< <21
50 /<A

8& 58 >& >5 6 > !9 1!8 A !6=> 9! & 8 86)=
>5 8 36 !) >&8 !45)58 >5 5?5 $! 8!6A
7&)? 74+? :6 58 >5 9! 7 !9 4!45 ? 9! >5
9! 7 !9 4 ! 5 &) 7 ! 46 & 85 645 !)
! A 5&I 7&=5 &)8 ! 5L53 >5 &6 >! ? !9 >5
L !45 &) >5 5?5 >5 59! 7 0 >5 3> 59 &
7 5) 6 > & = 5&)67A5 !9 15)5'&)
>5 7!'575) >) >5 3!)'5 !) !9 >5 >5&
3! 5 4!)858 > >5 7!'575) >!6 >5 5
5 5 '5 !9 6)))= & 5) >& 3 ? > 3>)!
7&) 3!6+8 !4 &)8 & > 3> j 7&)? :65)3>58 >5
(>

>5 7&= & 5 >! 5'5 9& 9 !7 59! 7)= >5
!7&) ! > 4 57&)58 7! !)+5 &)8 +5) >5
9 5)8 !9 >5 1! 45+ !!I >5) & '5 +&685 5 J
)& 8 >5 A ! >5 !9 0&3:65 !)5 !9 >5 3&4 &) !9
>5 3 ? & 7&) 96++ !9 P5&+ 9! >5 6 > 5) A59! ,5
>5 3!6)3 + !) 06)5 > &33!74&) 58 A? >5 7) J
5 &)8 5'5 &+)! &A+5 &)8 54 5 5) 58 >& >5
7& 7&=5 &)8 ! >5)'5) !) &)8 8!+& 5 /
A5)= 3!) & ? ! !+? 3 4) 5 & >5 8 46 & !)
>&8 >! 58 & 75 >5? 5 5 644 5 58 >5
+& !9 3!) 3 5)35 !6=> ! A53!75 >5 +& !9 >5
& 5 &+ ! 5)& 8 & 8N K 6=> & 9& >5 ! 45 7
>5 3> +8 5) >! 5 =6& 8 &) > LG 1!8 >& 5) 6 58 !
> 7 ! A53!75 & &3>58 !5 ! !44! 58 ! >5 6 >
!9 1!8* &= & 5 &3 + I5 9& >5 ++ A5
! >5 =+! ? !9 1!8 &)8 >5 &+'& !) !9 >5 45!4+5 ,9

) Y @+/+ ,1=< 1 <?0A ,<A @B + A<0/ @B -& HB0 %PIP > 1,<//BA
1/20 +
7 1?0A ,1 BA *B00?<,< B, +**0 0+ 81 ,0A +**0 0B= 01 <,< 8,+
?/+,01 "<0 < 8/<0 A A1/B < 1,<0 + 1/20 # 9 ! > 9,+ 0JB<
; & @< /+A< # 000 8 I0

>5 ?)8 3 &)8 3!6)3 + 3!6+8)! 3!75 ! & 85J 3 !) >5 54 >5? 5 5 & I58 ! &I5 & >& !9 & = &) >5? 95& 58 ! 5H3 5 >5 3& >!+ 3 ! &I5 64 & 7 &)8 >5 86I5 !9 &'!? ! 6 !6)8 15)5'& > > & ++5 ? ! 3 ! 859) '5+? >5 +)5 > 3> 54& & 58 >5 !+8 75 9 !7 >5)5 & !! 763> 9! >57 &6+ &)8 >5 4! +5 >&8 8!)5) >5 8&? &)8 >5 59! 75 5 5 8!)=)! A6 >5 ?)8 3 !9 15)5'& 5 5)5 >5 &6+)! & 5+ >5? 95& 58 3 ' + & &)8 5 3&+&85 >5? 4 595 58 &)= 9! >5 59! 7 ! A5 &33!7J 4+ >58 >!6 >57 9! 5'5 ? >)= ! A5 3>&)=58 >!6 &)?!)5, !A 5 ')= >5 3!6)3 + >5 59! 5 4 !3 &)& 58 &)8 8 8)! >)= / >5 7)6 5 !9 >5 8 36 !) &I5 & +!)= 75 & &)=)= ; &) 5 58 >5 4 57 5 ?)8 3 ! +&685 5)& 8 & !!) & >5? & 5 8 &) !6 5 ++ 55 >& ! A5 8!)5 ; >5 = 5& 5'!+6 !) !9 >5 59! 7& !) & 75 &J 7! 4>! 58 A? >5 5 ! >? 58 +5) ! & :65 !) !9 8 &)= 64 7)6 5 ! >! >5 +!'5 9! >5 & >5? 3!)857)58 ! > 55 8&? ; 7 !) 75) !) A 5&8 &)8 & 5 &)8 >5 &44&8! & >6=65J)! >! >&8 85 !?58 >5 7&=5 4+&358) 9 !) !9 >5 3>&45+ !9 $! 5 %&75

& 5+, 9 5)8 85 5 7)58 ! & A6)! 75& 6 5 !9 59! 7 &445& 58 &+ >!6=> >5? & 58 5) 75 >5 4&35 5:6 58 ! 5H&7)5 >5 7)6 5 >5 >6=65)! >!6=> >& >5 3!6)3 + & &I)= 596=5) ! 6!6 > 8)=4+&35 ; >5) !6=> ! &3 A!+8+?) >5 + => !9 8&? >5 5'&)=5+ 3&+ >!6=> >&

K& 1!8 = '5 6 5'5 ? >)= !45)+? >5 53 5 !9
!6 >5& !6=> &+ ! ! A5 !45) &)8 8 4+&?58 ;
$5'5 >&8 3!6 &=5 &)8 9 7)5 A55) 7! 5)535 J
& ? 1 5& 7 5 5 5 5 A5=)))=)35 >5
8 46 & !))! & &3I !9 >5& ! & +!&8 !9 !!8 >&8
5) 5 58 >5 3 ? > +5 4 5' !6 +? >5? 6 58 ! 5) 5
)(= 5&)67A5 35 & 55I >5 5 5 5)! 5==
! A6 5 ! 3>55 5 ! 3& +5)5 8&? >! 5'5 &
3! & A !6=> A? & 7&) 9 !7 &)5 =>A!6)=
' ++&=5N >& & 644+? 9! & >!+5 3 ?] 6 >5
7&) >&8 3& 35+? =! !6 !9 >5/(3 ? >5) >5 5)57?
(5 P58 > 7 !6=>+? &)8 7&85 > 7 4&? > 55 75 >5
4 35 >5 >&8 535 '58 9 9 5)8 &) 58 ! A)=
!75 9+)= ! 5 9 !7 >5)5& 5 9&) >5? 8& 58
)! 8! A? 8&?+ => /)8)= >57 5+'5 586358
! 63> 5H 57 5 & 95 3 P5) !) !)5 ! !
!33& !) 5) !6 !9 >5 3 ? ! 4 !36 5 A 5&8 0 >5?
5 5) 6+ 58 &)8 A5& 5) K +& ; & 8 >5 4!! 3 5&J
6 5 K 5 >&'5 !)+? ! 7!'5 >5 4 !9 !6 9)=5
! =! &)& +, A 5&8 > !6 !9 >5 3 ? ! 7&I5 !6 5)5J
7 5 3 ? !6 >& 5 & 5 64 5)= >5&'5) &)8 5& > ,9
55)= >&)! 4 != 5 & 7&85 >5 5'&)=5+ 3&+
85 5 7)58 ! & 5 >5 9 55 46A+ 3& !) !9 >5 Q! 8
!9 1!8 &)! 5)!6=> 9! >57 ! >&'5
4) 58 >5? &) 58 4 5&3>58 R)! !)+?) >5
!) >!6 5 !) >5 = 5& >&++ !9 '5 A6) >5
3>6 3>5 >5? >&8 >) >5 &++ !)5 !9 >5
7! 4! 5 96+ 4 5&3>5 !9 >5 &=5R & /5+0 >5?
A5+ 5'58 >& >59 86 ? ! & 8 1!8 &)8 >5 95++! M
3 P5) 3&++58 64!) >57 ! 7&I5 > 5+! :65) '! 35
>5& 8 A? >5 76+ 685

) +//< 0+ !1/0**<
"X8t 9<A @<A $ @0 A# @B %& HB0//< # 1BM 1 + A $B0AA< A

>5)8 !9 06+? & >5 95& !9 & ? &=8&+5)
>5 A5++ >&8 A55) !+57)+? 6)= !3&++ ! > 445
! >5 3>6 3> !9 >&)&75 &)8 &+ 5&8? & = 5&)67J
A5 !9 3& >!+ 3 &)8 5'5) 5'&)=5+ 3&+ >&8 =& >5 58
>) &++ Q& A? & &) 7& >& >5
757! ? !9 >& &=8&+5) !6=> ! A5 3!7 757! & 58
! >!7 05 6 >&8 & 80)0
6=>)! >! 5 ! 8 ! A5 4 5&3>58 > 3> 05 6 >&8
&88 5 58 ! >5 &)8)! >5 6AA > ' > > 3> >5
4 5 5) >5 9+!3I ! +554 * > & >& >5
59! 75 & I58 5&3> ! >5 >5? !A 5 '58 7! 5!'5
>& >5 3& >!+ 3 +5)675 !6 >&) >5 4 ! 5 &)
>&8 H 3>6 3>5 > +5 >5 +& 5 >&8 3& 35+? !)5 !
! 4+&35 !9 ! > 4 >5? &8858 >& 9 >5 7& J
'5++!6 ! I A5=6)) 15)5'& & ! A5 3!74+5 58
= 5& 755)= 76 A5 >5+8) >5 574+5 !75
45 !) 3&++58 !6 K & 5+ ,R K 5 & 5+ ; 545& 58
7&)?N K+5 6 =! &)8 95 3> > 7N; &)8 >5? &++ &) !
>5 3!)'5) !9 '5 >5 59! 75 >&8 L6 =!)5
) ! >5 46+4 >5) >5 75 &=5 & >&)858 ! > 7
& 5+ & &+ &? 5&8? &)8 A5+ 5'58 >5 >&8 & =>
! 45&I) & 3>6 3> K ? 9 5)8 ; >5 & 8 ! >
3!)= 5=& !) K 5 76 !M8&? 4 5&!L >5 =!!8)5
6)85 >5 '&6+ 58 !!9 !9 >5 &85+5)5 &)8 &A!+ >
8!+& ? >5 5 ; 5 >5) 3&75 8!) 9 !7 >5 46+4
&)8 A5) > &? ! & 8 >& >6=5 !+8 =! > 3 3>6 3>
> & +!')= &) ! 5 >! 5 9!6)8& !) 8& 5
9 !7 >5 5+5'5) > 35) 6 ? >5 3 ! 8 !9 > >5& 5
9!++! 58 > 7 5 5) 5 580 > 9 5)8 7&85 =) !9
L!?0 >5 4 5 &)8)= A59! 5 >5 &+ & >5 5 >5
& 35+5A &)= 7& !4458) &+& 7 &)8 L&) & &?N
> &3!+? 5 9!++! 58 > 7 &)8 &++ >5 ! +H 445
>58 ! 8! >5 &75 6 >5 >6=65)! >)I)=

>& >5 Q! 8 !9 1!8 & 453 &++?)535 & ? 9!
>57 >6 >5 8!! > !6 58 >5 3& >!+ 3 >5
9 => 5)58 !75) > 5I58 &)8 &++ 7&85 63> &) 64J
!& >& >5 59! 75 !45)58 >5 8!! &)8 +5 >! 5
854& >! 4+5& 58 >5 5 57&)58 >! 5'5 &
35 &))67A5 !9 6)853 858 45 !) N &)8 & 5+
A5=&) ! 4 5&3> > 4! 5 >& & ' !6 >! >&8
4& 8!)58 >5 &=8&+5) &)8 >! ++ 4& 8!)))5
5&) 75 >! 5 >! >&8 9+58 8 45)=) >5
55 &)8 >!6 5 3 58 !6 &=&) >5 3&)8&+
> +5 >5 4& > 4 5 6)))= !99 ! >5 >@ 5+M85M
(' ++5 3! 74+&)58 ! >5 3!6)3 + & 5+ & 9! A 885)
! 4 5&3> &=&)) >& 3>6 3> Q>5) >5 5 7!) &
5)858 >5 3& >!+ 3 5 6)58 &)8 >5 4 5 &)=
7&) > 7! 5 95 '!6 >&) 5'5 >5 >6=65J
)! 7&85)! !44! !) A6 >5? &+ ! 3+& 758 >&
)! !)5 >!6+8 !44! 5 >5 755)= >5 ! ! J
> 4 5 5 ! A5 9 55) 9&3 >5 '5 ? &75 8&? &
'5 45 K >! 5 & 3&+ T !! U < &? 5 05&))5
K&=&) !!I 4! 5 !) !9 >5 >!+? 3>6 3> &)8 5'5 ?J
8&? &9 5 & 8 & >5 6 6&+ 36 ! 7 ! 4 5&3>)
,/

>5 & 58 3!6)3 + 677!)58 & 5+ A59! 5 >57
!) >5 F > !9 06+? K ; & 8 >5 59! 75 K?!6
>&'5 ?!6 5+'5 &3I)! +58=58 >& >& 5'5 3&))!
A5 4 !'58 A? 3,4 6 5 !6=> ! A5 644 5 58N >?
>5) 8! ?!6 85+&? 8!)= !* Q5 5)! >5 8595)85
!9 4!45 ? '&):6 >58) !6 85A& 5 *)8 >&)!
&+7! >5 >!+5 3 ? 53!=) 58 >5 9)=5 !9 1!8)
> =)&+ 8595& !9 >5 4&4&3?* 1 '5 6 ! 85
> 3> 5 3&) !A5? 9! 95& 5 >!6+8 A5 3!) &)58

!ʿ &) 5ʿ ?!6ʿ >ʿ 3 4 6 5ʿ >&ʿ ʿ ʿ$ ʿ ʿ $ ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ 57A+5ʿ >5ʿ !6)3 +ʿ !9ʿ !ʿ
6)8 58ʿ&)8ʿ +5ʿ >57ʿ853 85ʿ, >5ʿ ?)8 3 ʿ I)!)=ʿ
>&ʿ >5ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ 59! 7ʿ >&8ʿ &ʿ 7&L! ?ʿ)ʿ >&ʿ & J
57A+?ʿ 596 58ʿ >5ʿ 857&)8ʿ &)8ʿ 545& 58ʿ >5 ʿ4 !J
> A !)ʿ !ʿ & 5+ʿ &88)=0ʿ H ʿ, ʿ

& 5+ʿ >!6=>ʿ >5 ʿ 5& !)ʿ A&8ʿ)ʿ 63>ʿ&ʿ 7& 5ʿ
>5ʿ I)5 ʿ A6ʿ !)5ʿ 5&++?ʿ =!!80ʿ " ʿ ʿ !ʿ ʿ
ʿ ʿ >5ʿ ! 8ʿ >&8ʿ & 8ʿ 5ʿ 5ʿ)!ʿ A!6)8ʿ
5 >5ʿ !ʿ> ʿ85 5ʿ9!ʿ >5ʿ 674>ʿ !9ʿ >5ʿ 6>ʿ!ʿ !ʿ
> ʿ 5H453 & !)ʿ !9ʿ >5+4ʿ 9 !7ʿ 1!8ʿ !ʿ = '5ʿ > 7ʿ >5ʿ
' 3 ! ?ʿ ʿ>!+?ʿ &7A !)ʿ >&ʿ !6+8ʿ)!ʿ A5ʿ & J
5)58ʿ &) 7& 58ʿ > 7ʿ &)8ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ
+ >&ʿ >5ʿ ʿN ʿ ʿ ʿ ʿ6) +ʿ >5ʿ 5)57?ʿ &ʿ
'&):6 >58ʿ & 5+ʿ &ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 75)ʿ >!7ʿ 1!8ʿ
& 5ʿ 64ʿ 9!ʿ = 5&ʿ &)8ʿ &+6 & ?ʿ 5'!+6 !) Nʿ !44! J
!)ʿ !)+?ʿ 5 '58ʿ !ʿ)9+&75ʿ > ʿ3!6 &=5

)ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ 6=6 ʿ >5ʿ 5)ʿ !ʿ &) M15 '& ʿ
>5 5ʿ >5ʿ 9 5)8ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 7ʿ 5 5ʿ)675 !6 ʿ >5ʿ
6)5& ?ʿ ?)8 3ʿ 5)ʿ &ʿ =6& 8ʿ !9ʿ 9 9 ?ʿ 75)Nʿ A6ʿ & 5+ʿ
5)ʿ) !ʿ >5ʿ 46+4 ʿ&)8ʿ 4 5&3>58ʿ)ʿ >5ʿ !+8ʿ 3>6 3>ʿ
>5ʿ 5'5ʿ)5 ʿ 1! 45+ʿ !9ʿ05 6ʿ > ʿ)ʿ >5ʿE >ʿ !9ʿ
6=6 ʿ >5ʿ A53&75ʿ ++ʿ A!+85 ʿ &)8ʿ 4 !3+& 758ʿ >5ʿ
&) M !7&)ʿ 8!3)5ʿ)ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ 858 3& 58ʿ !ʿ ʿ
%!7) 3ʿ >5ʿ 9& >5ʿ !9ʿ >5ʿ):6 !)ʿ > ʿ5'&)J
=5+ ʿ8 8ʿ)!ʿ45 9! 7ʿ> ʿ !99 35ʿ &ʿ> ʿ ! ')ʿ 75ʿ !)+?ʿ
&)8ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ > ʿ !)ʿ 3!)'5) 5)350ʿ >5ʿ)5'5ʿ
4& 58ʿ > 7 5+9ʿ >& 5'5ʿ 5 5ʿ >5ʿ '5H& !)ʿ >5ʿ
=& >5 58ʿ 9 ! 7ʿ > ʿ +&A!6 ʿ 5ʿ 6 7 7!)58ʿ 5& ?ʿ
!6+ʿ !ʿ 5 ʿ&ʿ >5ʿ 955ʿ!9ʿ > Nʿ >5ʿ9!++! 58ʿ64ʿ >5ʿ
!A)& 5Nʿ >5ʿ & =658ʿ 54 !'58ʿ5) 5& 58ʿ 5H>! 58ʿ
5ʿ 76+ 4+ 58ʿ >5ʿ)863575) ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5ʿ 8 +& ! ?ʿ
5) 5ʿ 64!)ʿ >5ʿ &?ʿ !9ʿ + 95ʿ &)8ʿ Kʿ> ʿ '5>575)35ʿ &

&+ &? ʿ 5745 58ʿ >ʿ 735I65 ;ʿ >5ʿ >!6 ʿ >&8ʿ & J
'58ʿ >5)ʿ 8 ')5ʿ 6 >ʿ & ʿ !ʿ 674>ʿ !'5 ʿ >67&)ʿ
5 ! Nʿ >5ʿ >5 59! 5ʿ 76+ 4+ 58ʿ > ʿ & &3I ʿ >5ʿ
= 5& 5 ʿ A+! ʿ ?5 ʿ 57&)58ʿ !ʿ A5ʿ 63I ʿ ʿ >6)85 J
3+&4ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ A)=ʿ 8!)ʿ &)ʿ &A6)8&) ʿ &)ʿ 64!)ʿ
>5ʿ > ?ʿ 5& > ʿ &)8ʿ >5ʿ !6 4!6)=ʿ !9ʿ >5ʿ !+?ʿ
1 ! ʿ > 3>ʿ 3!75 >ʿ 9 !7ʿ >5&'5) /

>5ʿ 3& >58 &+ʿ !9ʿ ʿ 5 5ʿ >! 5ʿ > 55ʿ !+8ʿ ! 5 ʿ
!& ʿ &A!'5ʿ >5ʿ 3 ?ʿ 4+&?58ʿ &ʿ = 5& ʿ 4& ʿ)ʿ ʿ > ! ? ʿ
&)8ʿ 5'5 ?ʿ 15)5'&)ʿ & ʿ & &3>58ʿ !ʿ ʿ !)5 ʿ >!6=>ʿ
>5?ʿ 5 5ʿ)! ʿ D& ʿ ʿ 5 5Gʿ A !I5)ʿ &)8ʿ 3& 5 58 ʿ &)8ʿ
>5ʿ 8 ')5ʿ 5 ' 35ʿ & ʿ 3!) &7)& 58ʿ A?ʿ 7!6)96+ʿ 4 !9&J
)& !) ʿ 6 ʿ >5ʿ = 5& 5 ʿ >5ʿ 85 !+& !) ʿ >5ʿ 7! 5ʿ 8 8ʿ
4 !6 ʿ 75)ʿ 85 >5ʿ !ʿ 55ʿ >& ʿ &6=6 ʿ 574+5ʿ 46 9 58ʿ
&)8ʿ >5ʿ =!!8ʿ)5 ʿ 4 !3+& 758ʿ A5)5& >ʿ ʿ '&6+ 58ʿ !!9 ʿ
!6 55)ʿ 3&)!) ʿ ++ʿ A5+!)=58ʿ !ʿ ʿ 5 &A+ >58ʿ !ʿ 85J
95)8ʿ Nʿ A6 ʿ >! 5ʿ 6)>&44?ʿ 3+5 I ʿ !+& 58 ʿ 3& 58 ʿ &)8ʿ
3!):65 58ʿ A59! 5ʿ &ʿ A+! ʿ & ʿ 63I ʿ & 58ʿ 57A+)=ʿ
6) +ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ 59! 7 ʿ > 3>ʿ ++ʿ I54 ʿ)= ʿ)J
'&858ʿ >5 ʿ &)3 6& ? ʿ >5?ʿ >&8ʿ)! ʿ +!)=ʿ !ʿ & ʿ)ʿ
6)8&?ʿ 7!))= ʿ >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ &ʿ 3 ! 8ʿ !9ʿ 59! 758ʿ
15)5'&) ʿ 7!6) 58ʿ >5ʿ 55 ʿ +5&8)=ʿ !ʿ >& ʿ 3>6 3> ʿ
&)8ʿ &44 !&3>58ʿ ʿ >ʿ + 5ʿ 9 7ʿ) 5) !)ʿ !9ʿ 54+&3)=ʿ
>5ʿ + => ʿ 64!)ʿ >5ʿ 3&)8+5 3I ʿ KʿQ>5)ʿ 6 ʿ >& ʿ & J
) >58ʿ /!);ʿ & 8ʿ &ʿ 59! 75 ʿ Kʿ 5ʿ 5)85&'!6 ʿ !ʿ 5 ! 5ʿ
ʿ !ʿ ʿ 9! 75 ʿ A =>)5 ʿ 0ʿ 76 ʿ 5ʿ)! ʿ >5) ʿ 3+5&) 5ʿ
& &?ʿ 9 !7ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !9ʿ > ʿ >5ʿ > 3Iʿ 6 ʿ > 3>ʿ
&=5 ʿ !9ʿ 8& I)5 ʿ >&'5ʿ &33676+& 58ʿ !)ʿ ʿ *;ʿ 9ʿ &')=ʿ
5) 5 58ʿ >5ʿ)!A+5ʿ 58 9 35ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ A5=&)ʿ !ʿ 7=ʿ
>5ʿ = 5& ʿ A5++ʿ !ʿ 3&++ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !ʿ >5& ʿ >5ʿ 1! 45+ ʿ
! ʿ & ʿ !++)=ʿ >5ʿ +& ʿ >!6 ʿ !9ʿ >5ʿ 88+5ʿ
=5 ʿ >5ʿ 8 ʿ 8 ʿ !9ʿ 7&=5 ʿ Kʿ >! 5ʿ =!8 ʿ !9ʿ >5ʿ

4 5 ;ʻ &ʻ >5ʻ >6=65)! ʻ3&++58ʻ >57ʻ >5ʻ 3>&45+ʻ
>3>ʻ 3!) &)58ʻ >5ʻ & 7ʻ !9ʻ ʻ) >!)?ʻ !)ʻ >3>ʻ
75)ʻ 6 58ʻ !ʻ 5&ʻ)ʻ 5 !6 ʻ3& 5 ʻ &ʻ !ʻ A5ʻ 46++58ʻ
8!)ʻN &++ʻ >&ʻ 7& ʻ !9ʻ &H5)ʻ >&)8ʻ !995 58ʻ A?ʻ 85J
'! 55 ʻ &)8ʻ &ʻ >!6 &)8ʻ ! >5ʻ 5+ 3ʻ 5:6&++?ʻ 64 8ʻ
5 5ʻ !ʻ 8 &445& ʻ)ʻ >&ʻ 574+5ʻ)! ʻK3 &7758ʻ
>ʻ 8!+ ;ʻ 1!8ʻ &)8ʻ > ʻ Q! 8ʻ 5 5ʻ >5)359! & 8ʻ !ʻ
5 =)ʻ &+!)5
& 5+ʻ & '58ʻ &)8ʻ 5)ʻ) !ʻ >5ʻ 46+4 ʻ >5ʻ ! J
>4ʻ >5?ʻ 5 5ʻ &A!6ʻ !M 35+5A & 5ʻ &ʻ)!ʻ !ʻ A5ʻ &)ʻ
! 8)& ?ʻ 5 ' 35ʻ0 &ʻ 5+ = !6ʻ 5'!+6 !)ʻ &ʻ &A!6ʻ !ʻ
A5ʻ &33!74+ >58ʻ 5 57!) 5ʻ 5 5ʻ >5ʻ 5 5)35ʻ !9ʻ
4!45 ?ʻ $! ʻ & 5+ʻ &ʻ 96++ʻ !9ʻ >5ʻ 85&ʻ >&ʻ >5 5ʻ
& 5ʻ)!ʻ 35 57!) &+ʻ +& ʻ)ʻ > &) ?ʻN >&ʻ &)ʻ &3ʻ !9ʻ
! >4ʻ 8 3>& =58ʻ &33! 8)=ʻ !ʻ >5ʻ 6+5ʻ !9ʻ >5ʻ
>6 3>ʻ ʻ)!ʻ !)ʻ >&ʻ &33!6)ʻ 4+5&)=ʻ !ʻ 1!8ʻ &)8ʻ
75 ! !6 ʻN >&ʻ !ʻ !'5 MA6 85)ʻ A5+ 5'5 ʻ >ʻ 95 J
'&+ ʻ A!)=ʻ !9ʻ >5ʻ >5&8ʻ 3 !)=ʻ I)55+)=ʻ A59! 5ʻ
4 3 6 5 ʻ &)8ʻ 35 57!) 5ʻ ʻ !44! 58ʻ !ʻ ! >4ʻ)ʻ >5ʻ
4> ʻN >&ʻ !ʻ 9 ++ʻ >5ʻ 3>6 3>5ʻ >ʻ 7&=5 ʻ !995)= ʻ
5+ 3 ʻ &)8ʻ &45 ʻ ʻ 85&+)=ʻ &ʻ A+! ʻ &ʻ L6 9 3& !)ʻ A?ʻ
9& >ʻ &)8ʻ >5ʻ 75 ʻ !9ʻ > ,ʻ 85& >ʻ > 3>ʻ &+!)5ʻ &'5ʻ
>5ʻ))5 ʻ 5ʻ A5.5'58ʻ >ʻ > ʻ >!+5ʻ >5& ʻ >&ʻ
8 ')5ʻ ! >4ʻ &33! 8)=ʻ !ʻ >5ʻ $5 ʻ 5 &75) ʻ
8!5ʻ)!ʻ 3!) ʻ)ʻ 4 !35 !) ʻ 5+5'& !) ʻ &+6 & !) ʻ
A!)= ʻ =5)69+5H !) ʻ A59! 5ʻ >5ʻ >! ʻ &)8ʻ ! >5ʻ 645 J
!6 ʻ6 &=5 ʻN >&ʻ ʻ5 5)35ʻ ʻ9& >ʻ)ʻ >5ʻ 1! 45+ʻ
>5ʻ 3>& ?ʻ > 3>ʻ 9+! ʻ9 ! 7ʻ ʻ4& 5)35ʻ)ʻ A5&)=ʻ >5ʻ
3 ! ʻ 46A+ 3ʻ 3!)95 !)ʻ !9ʻ 05 6ʻ > ʻ&)8ʻ >5ʻ + ')=ʻ
4 &?5ʻ !9ʻ >5ʻ >5& ʻ ʻ >5ʻ => ʻ !9ʻ >5ʻ & 65 ʻ >5ʻ
4 3 6 5 ʻ >5ʻ '! '5ʻ !995 7= ʻ > 3>ʻ 6 !6)858ʻ > 7ʻ
$R&ʻ >5ʻ 53!++53 !)ʻ !9ʻ >5ʻ 645 !6 ʻ 35 57!) 5ʻ
> 3>ʻ 9! ʻ 35) 6 5ʻ >&8ʻ 4 !9&)58ʻ >&ʻ 3& >58 &+

& 5+)= 5& 57! !) & 5&8? !8! &)? >)= 5'5)
& >5 I !9 > + 95 ! 5 &A+ > >& 5+ = !) > 3>
! K >! 5 8!+ ; >5 & 8 4!))=
9 !7 >5 46+4 ! >5 7&=5 & !6)8 > 7 K >5 7&
&)8 >5 >!+5 A!8? !9 4!45 ? & 5 3!)857)58 A? >5
!+? 1>! >5 7&= & 5 ! 8&)58 A? 1!8
!6=> ! 46++ 8!) 5'5 ? >)= >& & 58) !44!J
!) ! 1!8, =+! ? ; >5 7&=5 9 >5? 57&)58
!6+8 A5) > 5?5 & =) !9 >5 ' 3 ! ? !9 & >!+ J
3 7 N A6 9 >5? 95++ >5 9&++ !6+8 4 !3+& 7 >5
3 ! ? !9 >5 59! 7& !) 2> 4!) >&8 A55) !9 5)
8 36 580 >5 4 5 &)8 85'!6 45!4+5 !44! 58
& 5+,) 5) !) >&. >5 4! 5 &)8 7&) &)58
>& 63> 3>&)=5 5:6 58 >5 3!) 5) !9 & =5)5 &+
3!6)3 + >5 &+& 7584!+ 3 &) !AL53 58 >& 9 >5?
46++58 8!) >5 7&=5 >5) 9! !)5 5)57? 15)5'&
!6+8 >&'5 & >6)8 M58R >5 8615 !9 &'!? >5 I)=
!9 &)35 >5 5745 ! >5 4!45 >5 3& 8)&+ &)8
&++ >5 A >!4) >5 ! +8

9<,< 2<,< 1 90A 0=< 6+ 8+ 2<,A 1 @ 6+ A AC
<=A 0 9< 0 > 9< ,<*+,=<,A# 69+A< 0@<1/ 9<+,0<A
91@ + < << =+@0*0<@ ,<1/0 # A10@ 91 9<
$ 1 <# 1A 6</ 1A 0 @020@B1/A# +B?9 + < +=< 1
,<1 B,<N 91 9< !+A8</ 6+B/@ 1 +=8/0A9 90A 2+,D
+* ,1 A*+,=1 0+ N 91 9< 9B, 9 6+B/@ 91 ?< 9<
8<+8/< 1 @ 2+B/@ =1D< +* 9< A 1 < 1 D0 ?@+= +*
1!8 64!) 5& > +&] >& & I ++ 9&
*,+= <0 ? 1 +=8/0A9<@ 1 @ 1 0 <2<, <
9< + /0<, 91 @ 9< 8+9 0 01 A# 20 9+B 20A90 ? +
,<K< 9< 0 */B< < +* 9< !+A8</# 9+B?9 91 9<
$ 1 < + B80<@ 9< *0,A 8/1 < 0 9B=1 A+ 0< # 1 @
91 +,@<, 21A + 8+AA0 /< 60 9+B 0 9< <C
/0<2<@ 91 9< =1?0A ,1 <A# 20 9+B <0 ? 9< =1A <,A

!9ʿ >5ʿ 9& >ʿ !6=>ʿ !ʿ >5ʿ >5ʿ !6 35ʿ !9ʿ 5=6+& ?ʿ
)ʿ >5ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ &33! 8)=+?ʿ >5ʿ & 5ʿ 6)85 J
!!Iʿ !ʿ 5 &)ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ ʿ ʿ &ʿ& 574 58ʿ
+& 5ʿ)ʿ &+'),ʿ 8&?Nʿ)! ʿ ʿ &ʿ 8!)5ʿ)ʿ & 5+, ʿ
>5ʿ 3!6)3 +ʿ 5)ʿ 9!ʿ > 7ʿ &9 5ʿ >5ʿ 5 7!)ʿ &ʿ ʿ
5 5,ʿ &)8ʿ & I58ʿ > 7ʿ >?ʿ >5ʿ >&8ʿ 4 5&3>58ʿ)ʿ >5ʿ
3& >58 &+ʿ Kʿ ʿ&7ʿ 6 4 58 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 59! 75 ʿKʿ >&ʿ
?!6ʿ 7&I5ʿ &ʿ 3 75ʿ !9ʿ >&ʿ ʿ)ʿ &33! 8&)35ʿ >ʿ 3 4J
6 5 ;ʿ 9ʿ >! 5'5 ʿ >5ʿ 5)85 58ʿ 6) !ʿ 1!8ʿ >5ʿ >)=ʿ
>&ʿ 5 5ʿ 1!8,ʿ >5ʿ &ʿ +>)=ʿ !ʿ 5)85ʿ 6) !ʿ 33 &ʿ
>5ʿ >)=ʿ >&ʿ 5 5ʿ &5 &,ʿ 5ʿ >5 59! 5ʿ 5H4 5 58ʿ
&ʿ 85 5ʿ >&ʿ >5ʿ 59!))5 ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 677!)58ʿ A?ʿ
>5ʿ +5= 7& 5ʿ &6 >! ?ʿ &)8ʿ 5)5 58ʿ > ʿ 857&)8ʿ
9!ʿ >5ʿ 3!)'!3& !)ʿ !9ʿ >5ʿ !6)3 +ʿ !9ʿ !ʿ 6)8 58
>5ʿ ?)8 3ʿ! 85 58ʿ > 7ʿ !ʿ 8 3!))65ʿ > ʿ 5 7!)ʿ
&ʿ ʿ 5 ,5,ʿ 6) +ʿ 96 >5ʿ)! 35

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ &ʿ +}ʿ %PIP > ,+=< #ʿ ʿ ʿ % ʿ
88ʿ %L-#ʿ %LL

ʼ

1 ʼ $% ʼ ʼ %

V&0 ʼ ʼ /0,1ʼ * ʼ %PIn

ʼ 59! 7& !)ʼ 4 ! 5 58/&=&) ʼ &ʼ 6&+ 3ʼ &)8ʼ
75 ! !6 ʼ ! > 4Nʼ &=&) (>5ʼ 76+ 4+ 3 ?ʼ !9ʼ
95& ʼ 3!) 53 & !) ʼ 533+5 & 3&+ʼ 6 &=5 ʼ &)8ʼ 36 !7 ʼ N
&=&) ʼ &)?ʼ &8! & !)ʼ >& 5'5 ʼ 5)85 58ʼ !ʼ 3 5& 6 5 ʼ
7&=5 ʼ &)8ʼ 5+ 3 ʼ N &=&) ʼ >5ʼ)'!3& !)ʼ !9ʼ 758 &J
! ʼ >!ʼ 6 6 458ʼ >5ʼ 96)3 !)ʼ !9ʼ >5ʼ !)ʼ !9ʼ 1!8ʼ N
+& +?ʼ &)8(3> 59+?ʼ &=&) ʼ &ʼ 4 5 5)858ʼ 5H4 & ! ?ʼ
&3 9 35ʼ 59953 58ʼ A?ʼ >5ʼ 4 5 ʼ > 3>ʼ & ʼ 6AJ
6 58ʼ 9! ʼ >5ʼ !)+?ʼ &3 9 35ʼ !995 58ʼ A?ʼ 05 6 ʼ >
++ʼ >5 5ʼ >6 4&)ʼ '&) 5 ʼ 5 5ʼ &A!6 ʼ !ʼ 8 &445& ʼ
& 5+ʼ &)8ʼ > ʼ 9 5)8 ʼ & 58ʼ 9! ʼ >5ʼ 59! 7& ! ?ʼ
! 8)&)35ʼ N A6 ʼ >5ʼ & 85) ʼ >6=65)! ʼ &7!)=ʼ >!7ʼ
7 ʼ 5)ʼ & ʼ >5ʼ 7! ʼ &3 '5 ʼ A53&75ʼ 7L0& 3)ʼ
& ʼ >5ʼ 45 45 6&+ʼ >5 & !) ʼ !9ʼ >5ʼ 3!6)3 +ʼ ʼ 3>&)35ʼ
5'5) ʼ 3&++58ʼ 9! >ʼ &)ʼ 5)5 =5 3ʼ 857!) & !)ʼ !)ʼ >5 ʼ
4& ʼ >5ʼ &75*ʼ 6)8&?ʼ D >ʼ 6=6 Gʼ)ʼ >5ʼ &9 5 J
)!!)ʼ & ʼ '5 45 ʼ >5ʼ 3&)!) ʼ & 57A+)=ʼ &=&)ʼ)ʼ >5 ʼ
3>6 3> ʼ 3>&) 58ʼ >5ʼ &+7ʼ ' ʼ ʼ ' c! ʼ KQ>5)ʼ
&5+ʼ 5) ʼ !6 ʼ !9ʼ =?4 ,/ʼ &)8 ʼ >ʼ >5ʼ 6 7! ʼ
7L9+ 3 ?ʼ 545& 58ʼ)ʼ &)ʼ >& ʼ & 5+ʼ >&8ʼ & 8ʼ)ʼ
>5ʼ 7!))=ʼ)ʼ 5)3>

) 1/=Aʼ M02ʼ 1 @ M2ʼ ʼ V9< B/?1 < M000

$0=B/1 ,1 ?< 0B= 1,?< B=< 1B,B=#
8<,1 =1===9+=0 B=
A 91 < < + /+JB< B,N
B/+A /01 < < + 20@< B
$0=0/<A 0//0A *01 JB0 *1 0B <1
+= <A JB0 + *0@B 0 0//0A)

>5 3&)!) 3!6+8)! >&'5 3>! 5) & 9 5 5H
!75 >6=65)! >! I)5 &) A5 5 45 >&4
>&) >5? 8 8 7 +58 &)8 3&++58 !6 0 K ! >5 5 ?!6
4 5 ?!6 36 5) ?!6 3>&) >! 5 >! 7&85 >5
7&=5 &)8 6 58) >57 &)8 ?5 ?!6 &++! >57
! 57&); >5? 5 &)58 >57 5+'5 >! 5'5 9!
>5 7!75) >5 7&= & 5 3!))658 545&)=
K >5 5)!)558 !&A!+ > >5 7& &)8 7&=5 N 5+ 5
'5 ? 9! 7 8&A+5 4)35 ++ A5 ! ?!6 + I5 &'5))=
!+'5 6 >)= 64!) >554 ;9

'5 ? 5H &! 8)& ? >)= !336 58 & > 7!J
75) $!A!8? & ++)= ! A5=) >5 ! I &)8
?5 & &33!74+ >58 K 1!8; & 8 >5 59! 75
K >! >!+8 >5 ! +8) > >&)8 +!'5 ! 3>!! 5 >5
3!) 574 A+5 & >5 >&) >& = 5& &)8 &44& 5) ;
) 9&3 & & 7 3> 5'!6 L5 !9 !75 3> +8 5)
> 3> 85&+ >5 9 A+! K ! > ! I ; &?
!75) K1!8 58 64 & 3! 5 !9 + +5 A!? ;
>5 5 3> +8 5) >&8 !9 5) >5& 8 >5 4 5 &)8 >5
5,! &)8 &A6 5 4!I5) !9N &)8 >5 4& 5) >&8
&8858 >& (& 75 >5? 5 5 5)858 >5?
+4458) ! 5 5, N !4458 &)8 + 5)58 &)8
5 5 63I ' > >5 &)=5) !)& !) !9 >5 3&)!)

) 7 <0, 0@+/A 1,< A0/ <, 1 @ ?+/@# < 6+,D +* =< A 1 @A 9<
912< =+B 9A B 9< A8<1D + N < <A 912< 9< B 9< A<< +
9< 91 =1D< 9<= 1,< /0D< + 9<=# A+ 0A <2<, + < 91 ,00A < 9
0 9<=
,+=< # A d5< 8 %LL

&I)=ˤ >5 ˤ &?ˤ ! &M8 ˤsˤ4&(ˤ!9ˤ >5ˤ3>6 3>ˤ 57! 5ˤ
9,!7ˤ >&ˤ)ˤ > 3>ˤ >5ˤ 5'5 5)8ˤ 9& >5 ˤ 5 5ˤ3>&) J
)=ˤ >5?ˤ A5=&)ˤ !ˤ4+&?ˤ+ I5ˤA!?ˤ !9ˤ >5 ˤ&=5ˤK > +5ˤ
)!A!8?ˤ >!6=>ˤ&)?>)=ˤ &A!6ˤ ; &?ˤ >5ˤ 3> !J
) 3+5 ˤ >5?ˤ 3!7 75)358ˤ)=)=ˤ &)8ˤ >!6)=ˤ)ˤ
7 & !)ˤ !9ˤ >5ˤ3&)!) ; '! 35 ˤ 5 5) +?ˤ >5?ˤ+ 9 58ˤ
64ˤ >5ˤ 5& ˤ !9ˤ >5ˤ +! ˤ &++ ˤ !)ˤ > 3>ˤ >5ˤ 5'5 5)8ˤ
9& >5 ˤ 6 58ˤ !ˤ ˤ >5)ˤ >5?ˤ 5 5ˤ)!ˤ 5)=&=58ˤ)ˤ
>5ˤ 5 ' 35ˤ&)8ˤ +5ˤ >57ˤ 9&++ˤ >ˤ &ˤ)! 5ˤ '5 ?J
A!8?ˤ I)! ˤ >5ˤ 9!)8)5 ˤ+ +5ˤ A!?ˤ>&'5ˤ9!ˤ&76 5J
75) ˤ !9ˤ > ˤ I)8ˤ >5?ˤ =&7A!++58ˤ &A!6ˤ A6ˤ)ˤ
>5 ˤ =&75ˤ >5 5ˤ &ˤ &ˤ 35 &)ˤ !44! !)ˤ !ˤ >5ˤ
! > 4ˤ > 3>ˤ >5 ˤ 9& >5 ˤ 3!)857)58ˤ >5ˤ45 6J
+&)35ˤ !9ˤ >5 ˤ &=5ˤ 3& 58ˤ >57ˤ& &?ˤ >5?ˤ & ˤ)ˤ
&ˤ 3!75ˤ 35 &)ˤ >)=ˤ >&ˤ 5 57A+58ˤ 8!++ˤN >5?ˤ
3!6+8ˤ)!ˤ 5 ˤ >5 ˤ85 5ˤ !ˤ &I5ˤ >57ˤNC&)8ˤ 3& 3>J
)=ˤ >!+8ˤ !9ˤ >5ˤ K4 5 ; 7&)) I) ,/ˤ &ˤ !75)ˤ
3&++ˤ >57((>5?ˤ A5=&)ˤ !ˤ ! ˤ !ˤ !)5ˤ &)! >5ˤ >5ˤ
7&++ˤ = ! 5 :65ˤ 9 =6 5ˤ >ˤ > 3>ˤ >5ˤ 3>&45+ˤ 5 5ˤ
853! & 58

ˤ > ˤ 7!75)ˤ 5)ˤ 1!6+&?ˤ&)8ˤ >5 ˤ9 5)8 ˤ
& &3 58ˤ 45 >&4ˤA?ˤ >5ˤ)! 5ˤ5) 5 58ˤ >5ˤ3& >58 &+ˤ
>5?ˤ & ˤ >&ˤ >5ˤ = 5&ˤ 5H536 !)ˤ >&8ˤ A5=6)ˤN
3> +8 5)ˤ 5 5ˤ A59! 5>&)8ˤ >ˤ >57ˤ & !)ˤ&)8ˤ
746+ 5ˤ3& 58ˤ >57ˤ& '&?ˤ >5?ˤ I)5 ˤ >&ˤ ˤ &ˤ
>5ˤ 4 !')35ˤ !9ˤ >5ˤ =!'5) 75)ˤ !)+?ˤ !ˤ ! Iˤ !6ˤ&ˤ
59! 7ˤN A6ˤ >5)ˤ >5ˤ =!'5) 75)ˤ>&)=ˤ A&3Iˤ 9 !7ˤ
ˤ86 ?ˤ >&ˤ ˤ !ˤ A5ˤ 8!)5ˤ* KQ5ˤ >&'5ˤ 45 !)58ˤ
>5ˤ3!6)3+ˤ !ˤ 46++ˤ8!)ˤ >5ˤ 8!+ ; >5?ˤ & 8ˤN K&)8ˤ
ˤ+&ˤ)!ˤ8!)5ˤ !ˤ9!ˤ &)ˤ !9ˤ3!6 &=5ˤ 5ˤ6ˤ >5)ˤ
3!75ˤ !ˤ ˤ>5+4ˤ &)8ˤ 8!ˤ >&ˤ 1!8ˤ 3!7 7&)8 ; ˤ
!)35ˤ >5ˤ 8&)=ˤ 3 P5) ˤ =!)=ˤ 9& >5ˤ >&)ˤ >5

3> +8 5)ʿ45)5 & 58ʿ) !ʿ >5ʿ 3>! ʿ >5 5ʿ >5ʿ 4 5 ʿ
5 5ʿ)=)=ʿ &)8ʿ >5ʿ +& 5ʿ & I58ʿ)ʿ &+& 7ʿ >&ʿ
>5 5ʿ +&?75)ʿ 5 5ʿ =!)=ʿ !ʿ 8!ʿ K)ʿ &ʿ 6885) ; &?ʿ
>5ʿ 3> !) 3+5 ʿ K 5)ʿ &)8ʿ > ʿ 3!74&) !)ʿ > 5 ʿ >5ʿ
8!+ʿ !ʿ >5ʿ = !6)8ʿ &)8ʿ A !I5ʿ >57 ; >5ʿ 3> +8 M5)ʿ
>!ʿ & ʿ > ʿ A5=&)ʿ !ʿ 6)ʿ &A!6ʿ &)8ʿ KL674ʿ 64!)ʿ
>! 5ʿ + +5ʿ =!8 ; &I)=ʿ 64ʿ >5ʿ 4 535 ʿ >5?ʿ &)ʿ !ʿ
>5ʿ 8!! ʿ >ʿ =+55ʿ &)8ʿ 3&++58ʿ !ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 3!++53 58ʿ
)ʿ 9 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ0 K 5 5ʿ & 5ʿ >5ʿ =!8ʿ !9ʿ >5ʿ
4 5 ʿ ++ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ &ʿ 4 535ʿ* ; ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ
>5?ʿ > 5 ʿ >5ʿ 9 &=75) ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 3 ! 8ʿ >5 5ʿ
&ʿ = 5&ʿ 3!)96 !)ʿ >5ʿ d 5ʿ >5&8ʿ)59953 6&++?ʿ
& =658ʿ >&ʿ > ʿ ! Iʿ !9ʿ 59! 7ʿ >!6+8ʿ A5ʿ +59ʿ !ʿ >5ʿ
3!6)3 +Nʿ >! 5ʿ >6=65)! ʿ >&8ʿ)!ʿ 8!6A ʿ &ʿ !ʿ >5 ʿ
86 ?ʿ 9ʿ >5ʿ 7&= & 5ʿ 5 5ʿ 6) ++)=ʿ !ʿ >&'5ʿ >5ʿ
7&=5ʿ 85 !?58ʿ >5ʿ A+5ʿ 3!77&)8ʿ ʿ K >5ʿ 6)ʿ
ʿ)! ʿ)= ; >5?ʿ & 8ʿ K&)8ʿ 3& 5)=ʿ > !6=>!6ʿ
> 5)8!7ʿ >5ʿ 85) 5ʿ 3+!68ʿ >&ʿ !A 36 5ʿ >5ʿ 5J
+ = !)ʿ !9ʿ 05 6ʿ > ;

>5ʿ ! 85ʿ !9ʿ >)=ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ &=5ʿ &ʿ)8558ʿ
)3!74& A+5ʿ >ʿ >5ʿ)5 ʿ &) ʿ !9ʿ !3 5 ?ʿ & 5 ʿ
)ʿ >5ʿ 75ʿ !9ʿ &+')ʿ &9 5ʿ >5ʿ 9 ʿ ' 3 ! ?ʿ >&8ʿ
A55)ʿ =&)58ʿ ʿ &ʿ 74! &)ʿ !ʿ 5 &A> >ʿ > &)ʿ
8!3)5ʿ &)8ʿ !ʿ 3!) 6 5ʿ > &)ʿ !3 5 ?ʿN A6ʿ
)! ʿ ʿ &ʿ >5ʿ 75ʿ !9ʿ & 5+ʿ ʿ &ʿ)535 & ?ʿ !ʿ
&445&+ʿ !ʿ >5ʿ 4 ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ &)8ʿ !ʿ >5ʿ 5)5 =5 3ʿ
85'5+!475)ʿ !9ʿ >5ʿ ++R > ʿ &ʿ 3!) 5 '& '5ʿ (5ʿ
>&ʿ &3I)! +58=58ʿ /R&ʿ)535 ?ʿ)ʿ >5ʿ 9 ʿ &=5ʿ &ʿ
>5ʿ 75ʿ !9ʿ >5ʿ 5 &A> >75)ʿ !9ʿ > &) ?ʿN ʿ &ʿ
)!ʿ +5 ʿ &ʿ)535 ?ʿ)ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ?ʿ >5ʿ
4! 5 ʿ >&ʿ >&8ʿ)'&858ʿ >5ʿ >6 3>ʿ 5 5ʿ !(5)&3 !6ʿ
>&ʿ >5ʿ +&A!6ʿ)535 & ?ʿ !ʿ 46++ʿ >57ʿ 8!)ʿ &ʿ &

! I ! 9 5 ' ! +6 !) &) 8 ! 9 & >5 7 ! &+ 9&3 &
>5 &75 & >5 54!3> ! 9 >5 5 ! = 5& 8 45) & !)
Q>!5'5 &44+&68 >5 &H5 > 3> >& 5 58 >5 3!+! &+
& 65 ! 9 5 &4 & +5H&)8 & / 3&))! A+&75 >&
> 3> > 5 8!) >5 7&=5 ! 9 & 3! 64 ! > 4
) >5 574+5 ! 9 15)5'&
1 5& & >5 ! ! 95+ A? >5 85'! 55 86)=
>& 5H536 !)N >5? 55758 +!!I)= & >5 9&++ ! 9 >5
4&4&3? 5+9 !75 >! >&8 57&)58) >5 3>6 3>
3!) 574+& 58 >5 >5& M 5)8)= 453 &3+5 9 !7 &9&
!!+ > !75) ! 9 >5 3 ? ?= !75) A5=&) !
554 &)8 ! = !&) K +&] !6 =!!8 &) !6
&3 58 7&=5 D >5? & 8G A59! 5 > 3> 5 6 58 !
I)55+] Q>!7 >&> 5 &8! 5)! *R&)8 >5?
K36 58 >! 5 8!= : ,)U)
)5 &)8 ++ 7! 5 I)= &3)3 5& 58 >5
& > ! 9 >5 4 5 &)8 >& ! 9 >5 4& &) 9
&++ >5 !7 > 8!=7& >5 5 &)!)5 > 3> 7! 5
8 =6 58 >5 >6=65)! >&) &) 6A &) & !)
! &99 7 D >5? 7&) &)58G & ! 4 5 675 >&
05 6 > 7&) &)8 1!8 & &) 9! 758) ! &
+ +5 3&I5)8 >5)35 & 5)3> 596=55 & = 5
6)&758 >5 &=) 9 35) & 7&) >!6 4 ? 9!
!7&) 5 ! >&')= 9!6)8 !75 &95) >5
3>6 3> > 5 >57 64!) >5 = !6)8N > 8!= >!
9!++! 58 > 7 4 &)= 64!) >57 &)8 5& >57 64
K $! 9 >5 5 + +5 3&I5 >&8 A55) 5&+ =!8 ; & 8
>5 4 +5 & = 5 K >5? !6+8)! >&'5 &++! 58
>57 5+'5 ! A5 5& 5) A? >& A5& ,9 $! !)5
>& 3!7A& 58 >5 8!3)5 ! 9 &) 6A &) & !) 7! 5
' =! !6 +? >&) &+') A6 >5 !6+8)! >&'5

/ !P!)5)5 ' E
! 75) 2 2 T 4 -
,

&44 !'58ʿ !9ʿ 63>ʿ &ʿ Y85ʿ 7!85ʿ !9ʿ &3)=Nʿ +& 5 ʿ >5ʿ 5H4 5 +?ʿ 3!)857)58ʿ ʿ Kʿ 5ʿ6ʿ)!ʿ &I5ʿ !!ʿ= 5&ʿ + 35)35 ;ʿ >5ʿ &8

>5ʿ >! !ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ I)5 ʿ)!ʿ A!6)8ʿNʿ >5?ʿ &)ʿ !6ʿ !9ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ >& 5)58ʿ !ʿ >5ʿ >< 5+M85M' . +5ʿ &)8ʿ 85 3 A58ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >5ʿ ' !+5)ʿ c35)5ʿ >&ʿ >&8ʿ L6 ʿ &I5)ʿ 4+&35ʿ >5ʿ ?)8 3 (& 58ʿ A53&) 5ʿ >5ʿ >6=65)! ʿ >&8ʿ 85 4 58ʿ >5 ʿ! 85 ʿ 5)ʿ !ʿ !9ʿ Nʿ >5 ʿ)67A5ʿ !ʿ >5ʿ 3& >58 &+ R) !)5ʿ > :6&)8ʿ &)8ʿ 7ʿ &)8 < 5ʿ >5?ʿ 5 5ʿ Kʿ 7 63>ʿ 5H3 58 ;ʿ >!6)=ʿ &)8ʿ > 5& 5))=ʿ Kʿ >! 5ʿ >!ʿ >&8ʿ 8!)5ʿ > ;ʿ 6ʿ >5ʿ 59! 758ʿ 5 5ʿ)!ʿ)3+)58ʿ !ʿ = '5ʿ &?ʿ >5?ʿ >&8ʿ 7&85ʿ &)=5ʿ 8 3!'5 5 ʿ !75ʿ >!ʿ >&8ʿ A5=6)ʿ !ʿ 5& 3>ʿ &9 5ʿ >5ʿ 9&7!6ʿ & 7ʿ !9ʿ ʿ) >!)?R 64!)ʿ > 3>ʿ)ʿ 74! &)ʿ 3& 5 ʿ !& >ʿ 6 58ʿ !ʿ A5ʿ 7&85ʿ >ʿ >5ʿ)=)=ʿ !9ʿ A5++ʿ &)8ʿ = 5&ʿ 4!74ʿ 9!6)8 R)!ʿ >5ʿ & 7ʿ !9ʿ >5ʿ &) ʿA6ʿ >5ʿ + 7Aʿ !9ʿ &ʿ &=ʿ >5 ʿ !45))=ʿ >5ʿ 4 53 !6ʿ >)5ʿ > 3>ʿ 5)3+! 58ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ ʿ 5 5 ʿA !6=>ʿ !6ʿ &ʿ 4 535ʿ !9ʿ 467 35M !)5ʿ)J 5&8ʿ !9ʿ >5ʿ I6++ʿ Kʿ 55 ;ʿ >5?ʿ 5H3+& 758ʿ >!)=ʿ >5 5ʿ !AL53 ʿ !ʿ >5ʿ 6 !6)8)=ʿ3 ! 8ʿ Kʿ 55ʿ >&ʿ >5ʿ gG 5 ʿ6 58ʿ !ʿ 7&I5ʿ 6 ʿ ! > 4 ;ʿ > ʿ=&'5ʿ &)! >5ʿ 8 53 !)ʿ !ʿ >5ʿ)8 =)& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 85+5=& 5ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &)8ʿ !)5ʿ !9ʿ >57ʿ 8 =6 58ʿ &ʿ 63>ʿ 75&)ʿ 9 &68 ʿ & 8ʿ !ʿ >5ʿ ! >5ʿ Óʿ Kʿ 9ʿ >5ʿ =!8ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ & 5ʿ 65ʿ =!8 ʿ+5ʿ >57ʿ 8595)8ʿ >57 5+'5 ʿ ʿ9! ʿ6ʿ 5ʿ 3&)ʿ 8!ʿ)!ʿ 7! 5ʿʿ; >5ʿ >6=65)! ʿ >)=ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5 5ʿ 3&)8&+ʿ I)!)ʿ !ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 46ʿ >5ʿ 467 35M !)5ʿ &)8ʿ >5ʿ &=, ʿA!)5ʿ 6)85ʿ 7&=) 9 35)ʿ 3&)!4 5 ʿ &)8ʿ 4 54& 58ʿ !ʿ 3& ?ʿ >5 5ʿ 4 53 !6ʿ 5+ 3 ʿ !9ʿ &)ʿ &4! +5ʿ &)8ʿ &ʿ &) ʿ&++ʿ !6)8ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >5ʿ)!'5+ʿ 4 !J 35 !)ʿ & &3 58ʿ &)ʿ 775) 5ʿ 3 ! 8ʿ &)8ʿ >5ʿ 8 =6)=ʿ 9&+ 5>!!8 ʿ !9ʿ > 3>ʿ ʿ & ʿ &ʿ 4 !!9ʿ !45)58ʿ >5ʿ 5?5ʿ !9

>5ʿ 7 ! ʿ !A)& 5ʿ K $! ʿ 5ʿ I) ! ʿ; >5?ʿ & 8ʿ K >5ʿ '&+65ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ; ! 8ʿ] >5?ʿ 7&85ʿ 6ʿ 4&?ʿ 9 '5ʿ 9+!) ʿ9! ʿ >5ʿ 35 57 !) ?N >5?ʿ 4 5 5)858ʿ >&ʿ 9ʿ&) ?J !)5ʿ 7&85ʿ &ʿ 9&+ 5ʿ !& >ʿ >5ʿ &) ʿ !6+8ʿ ' +5ʿ64ʿ> ʿ >&)8 ʿ ʿ >&ʿ &ʿ !)+?ʿ !ʿ9 => 5)ʿ&)8ʿ 4+6)85ʿ6 ʿ; '5 ?!)5/ʿA5=&)ʿ !ʿ 85 4 5ʿ &ʿ 3+5 =?ʿ + !ʿ9! ʿ !ʿ 7&)?ʿ &=5 ʿ >&8ʿ >6ʿ 4+&?58ʿ 64!)ʿ >5ʿ =!!8ʿ 9& >ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ)ʿ !+8ʿ 5ʿ >&ʿ & 80ʿ)R9 ʿ& ʿ ʿ

)ʿ4ʿ KQ!5ʿ6) !ʿ >5ʿ 3 A5ʿ &)8ʿ >& 55 ʿ>?4!J 3 5ʿ],9

)ʿ >5ʿ 5'5))=ʿ &ʿ 35 &)ʿ)67A5ʿ !9ʿ 3 P5) ʿ 75ʿ !=5 >5ʿ &9 5ʿ 6445 ʿ >5)ʿ >5ʿ 7 ! 5ʿ 5H3 58ʿ K4 !J 4! 58ʿ >&ʿ >5?ʿ >!6+8ʿ 7&I5ʿ >5ʿ !6)8ʿ !9ʿ >5ʿ ! >5ʿ 3>6 3>5ʿ &)8ʿ > ! ʿ 8!)ʿ >5ʿ 8!+ʿ 5'5 ? >5 5 ,Rʿ K $! ʿ; 5LL 58ʿ >5ʿ 5ʿ !)5 ʿ K) ! ʿ) ! N 9ʿ 5ʿ 8 8ʿ ʿ &ʿ !ʿ +& 5ʿ &)ʿ >!6 ʿ9!+I ʿ !6+8ʿ &?ʿ &ʿ >5?ʿ 8 8ʿ !9ʿ !+8ʿ &ʿ 5) 53! ʿ >&ʿ 5ʿ & 5ʿ !!ʿ ʿ 1ʿ1 ʿ 5ʿ 6ʿ & ʿ 6) +ʿ !M7! ! ʿ 7 !))=ʿ;0ʿ > ʿ &ʿ >5ʿ =5)5 &+ʿ !4) !)

>5ʿ)5Hʿ 8&?ʿ !)8&?ʿ >5ʿ >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ5& +?ʿ)ʿ >5ʿ 7 !))=ʿ >5ʿ 8 67ʿ A5&ʿ)ʿ >5ʿ 55 ʿ !75ʿ 45!4+5ʿ & I58ʿ KQ >5 >5ʿ >5 5ʿ &ʿ &)?ʿ &+& 7ʿ !9ʿ >5ʿ 5)57? ,R K &I5ʿ ?!6 5+'5ʿ5& ?ʿ; >5?ʿ &) 5 58N K ʿ ʿ !)+?ʿ &ʿ9 =>ʿ &=&) ʿ !75ʿ &)8ʿ >5ʿ 8!+ ʿ; '5 ?J >)=ʿ &ʿ 3!)863 58ʿ >ʿ ! 85 0ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ 5 5ʿ 8 & ')ʿ 64ʿ)ʿ >5 ʿ3! 74&) 5 ʿ &68 3>!)ʿ 85ʿ +&ʿ & M !))56'5ʿ 5 5ʿ &)85+ʿ &)8ʿ 7ʿ 5)ʿ >!ʿ 5 5

/ =+ʿ U ʿHʿV @
6ʿ! >5 5ʿ >5ʿ !!4 ʿ >ʿ >& 5ʿ) 4 58ʿ
S6 ʿ ʿ&=&) ʿ >5ʿ ? &) aPQ R% ?85)

ʿ & >5 ʿHH ʿ -
ʿ !75) ʿ2 ʿ ʿ2 T ʿ44M --M -@ R #5= 5ʿ 86ʿ !) 5+ʿ 86ʿ
ʿM ! ʿ @RMF

>5ʿ > 55ʿ 3&4 &) ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ 46ʿ >57 5+'5 ʿ& ʿ >5 ʿ
>5&8ʿ &)8ʿ >5)ʿ >5?ʿ &++ʿ 7& 3>58ʿ >ʿ 8 67 ʿ A5& J
)=ʿ !ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ !9ʿ ʿ 15 '& ʿ ʿ & ʿ)! ʿ&ʿ 676+J
6!6 ʿA&)8ʿ A6ʿ >5ʿ 7&L! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ &8'&)3)=ʿ
6)85ʿ >5ʿ ! 85 ʿ !9ʿ >5 ʿ 5=6+& ʿ 3&4 &) ʿ $!)5ʿ !9ʿ
>! 5ʿ 3 P5) ʿ>&8ʿ >5ʿ +5& ʿ8!6A ʿ& ʿ !ʿ >5ʿ +& 96+)5 ʿ
!9ʿ > ʿ 4 !3558)= ʿ >5ʿ)5 ʿ 3 6 &85ʿ >I5ʿ >& ʿ !9ʿ
5 5ʿ >5ʿ 5 7 ʿ & ʿ&33!74+ >58ʿ !ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !9Rʿ
' ʿ ʿ ʿ 1 !!ʿ ʿ ʿP

>5 5ʿ 5 5ʿ & ʿ ʿ 15 '& ;ʿ 3&)8&+ ʿ ++ʿ = 5& 5 ʿ
>&)ʿ & ʿ ʿ 5 5, ʿ >5ʿ 4 5 ʿ !ʿ 4 !36 5ʿ 7!)5?ʿ
4 5 5)858ʿ >& ʿ ʿ $&P& 5 ʿ ʿ 5+ 6 ʿ &)8ʿ ʿ &)J
&+5!)ʿ 5 5ʿ >6 58ʿ 6)85 ʿ >5ʿ > =>ʿ &+ & ʿ Q>5)ʿ &ʿ
4!! ʿ !7&)ʿ &44 !&3>58 ʿ >5ʿ >5& 8ʿ &ʿ 3!)96 58ʿ)! 5 /
Kʿ ʿ ʿ >5ʿ '! 35 ʿ !9ʿ >5ʿ >!+?ʿ A!8 5 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 4 5
Kʿ4 &?)=ʿ !ʿ A5ʿ &I5)ʿ 64ʿ &)8ʿ 3&)!) 58ʿ N A6 ʿ >& ʿ 5J
:6 5 ʿ &ʿ +& =5ʿ 67ʿ !9ʿ 7!)5? ;ʿ >5 ʿ 5+& 58ʿ >! ʿ & ʿ
>5ʿ 85&8ʿ !9ʿ) => ʿ 7&++ʿ +67)!6 ʿ3 5& 6 5 ʿ 5 5ʿ !9 5)ʿ
55)ʿ 7!')=ʿ &A!6 ʿ >5ʿ 3575 5 ?ʿ K >5?ʿ & 5ʿ !6+ ʿ9 !7ʿ
46 =& ! ? ;ʿ 5H4+&)58ʿ >5ʿ 533+5 & 3 ʿN K >5?ʿ &)85 ʿ
&A!6 ʿ >5 5ʿ &)8ʿ >5 5ʿ & I)=ʿ 9! ʿ 7& 5 ʿ9! ʿ >5 ʿ 85J
+ '5 &)35 ;ʿ 5 &)ʿ 45 !) ʿ >)=ʿ !ʿ +5&)ʿ >5ʿ
6 > ʿ3 54 ʿ !)5ʿ) => ʿ) !ʿ >5ʿ 3575 5 ? ʿ3&6=> ʿ !75ʿ
!9ʿ >! 5ʿ 4!! ʿ !6+ ʿ&)8ʿ 9!6)8ʿ >& ʿ >5?ʿ 5 5R3 &A ʿ
C >ʿ 7&++ʿ &Hʿ &45 ʿ+ => 58ʿ &)8ʿ 9& 5)58ʿ !)ʿ >5 ʿ
A&3I 9ʿ '!+!6 ʿ75)ʿ +&6=>58 ʿA6 ʿ 5 !6 ʿ75) ʿ 55)=ʿ
!ʿ >& ʿ=6 + ?ʿ 7&) 6' 5 ʿ >5ʿ 4 5 ʿ>&8ʿ A55)ʿ 8 '5)ʿ
A?ʿ >5ʿ +!'5ʿ !9ʿ=&) ʿ 5 5ʿ 5 P58ʿ >ʿ >! ! ʿ K '& 35ʿ
!ʿ 5H3 5 ʿ >57 ;ʿ & 8ʿ &+')ʿ !)5ʿ 8&?ʿ K >& ʿ >5 5ʿ ʿ
)! >)=ʿ >5?ʿ ++ʿ)! ʿ ? ʿ >! ʿ A&8ʿ !5'5 ʿ ʿ 7&?ʿ A5

/ K !)Wʿ '5 6+ 5ʿ 76+ 5 ! ʿ !+5A)) ʿ 6! ʿ3+ &45+5 ! ʿ)ʿ 5& ʿ :6& ʿ3 (585Mʿ
A&) ʿ A 857ʿ5 5ʿ &)3 &&ʿ 5+ :6 & ʿ8575'=5 5 ,R 5= 5 ʿ 86ʿ !) 5 +ʿ 86ʿ
ʿ . 8357A 5ʿ EFE

ʿ ,+=< #ʿ ʿ ʿ % ʿ8ʿ %L(

R 5&3>5 5 9 &68))675 &A+5 >& 58 4! !)J
)= R& !!) & >5 =+5&7 !9 +'5 ! =!+8 >&
8&PP+58 >5 5?5 ,

>5 > /55 3&4 &) &)8 >57 3!74&) 5 >&')=
5&3>58 >5 3>7,3> A5=&) A? 5H4+!)= >5 '&6+
>5 5 >5 > 55 &) = !&)58 &)8 8 3!'5 58 >5
3I >5? 9!6)8 6)85 >5 &+ & !5& >5) '5 5+
3!))53 58 A? & 6A5 &)8 4 5 358 > >!+5 >I5 >! 5
) &) ! =&)M4 45 ! >& >5 +5&)! 5 !'5 >5 '5 5+
4 !86358 >5 59953 !9 ! =&)MA5++! &)8 3&6 58 &
! 78 + I5 >5)8)3 76 7> !9 45 !) &+I)= /
>5 4!! 4&4 3!6+8)! A5+ 5'5 ,RK$!], >5?
& 8N K $&P& ,5 5+ 6 &)8 &) &+5!) ;
RK !75 &)8 55 >5) ; &) 5 58 >5 59! 75
>5? 3&75 &)8 & &)8 K !75 !9 >57 9 !7 >&
>!6 596 58 ! A5+ 5'5 &)? 7! 5) 63> &A6 5 ,9

>5 L68=) 5) >&')= A55) &33!7LL> >58 &
15 '& >5 > 55 3&4 &) 6)58 >5 54 ! & 8
>5 3>6 3> !9 %!7) 3 !)5 !9 >5 3> 59 &)3 6& 5
!9 4!45 ? A5 55) >5 06 & &)8 >5 +4 1 5&
7 &3+5 5 5 ! I58 >5 50 >5 >6=65)! 3&++58
>57 K= 5&)8+5 ; A5&6 96+ 7&=5 &8!)58
) & 3! +? 7&))5 &)8 54 5 5))= 6 &8?
!!8) >5 3>6 3> &)8 >&8 >5 4! 5 D & & 8G
!9 3&++)= A&3I ! >95 >5 3> +8 5) >! >&8 8 58 >J
!6 A&4 7 !! 45!4+5 3&75 ! 15)5'& 9 !7 &++ >5
3!6) ? !6)8 > >5 + 95+5 > +5 3> +8 5) &)8 +& 8
>57 !) >5 &+ & A59! 5 >5 7&=5 >5) & 95& >5
4+&358 !) >5)9&) , 7!6 > 9+5) ! >5 & ! 5+ 5
>5 3>55I 9+6 >58 > 580 !75 75 >5 3> +8

/ !%6! '& & 5 5& >&A5A&) '&4)&7 56 3!)863 67 5 &6) 85 66!
&8 &+ 67N &85! 6 '& & 3 & A 5 43)85) & 5 !)& 5) &8 7!86 6
76 76 >!7) ,R 5= ! 86 !) 5 + 86 ! EFE
!75) 2 2 T 4 @

45 4 58 >5 453 & ! 3 58 !6 K 7 &3+5], K >5
3> +8 5 6 3 & 58 ; e ! * >5 & 8 >5 7 !) I
7 7 58 & 5+? >5 A5++ &) = >5 3> +8 & 3> 5)58
&)8 >5)A6 58 K >5 3> +8 >&8)5 ' 5 A55) 5 ! 58
&+ ' 5 ! 9& >5 ! 7 ! >5 ; & 8 >5 >6=65) !
K&)8 ?5 >5? >&8 ! 4&? 85& +? 9 ! ; >5 3 5)
+ 9 58 64 >5 &+ & &)8 9 ! 6)8 ! 7 &3>)5 6)85
!) !)5 85 5 5 35 &)) 6 7 5)) > 3> >5?
A+5 ! 7 & I 5 >5 3> +8 A 5& >5 &)8 !) >5 ! >5
! 7 5 !)5 > 3> 5 5 >5& 58 ! 7 & I 5 >5 3> +8
6) 3 ! + ! 6 ! 45 4 5) !) 7 5) > > 3>
>5? >&8 7 5& 58 A53&7 5 ! 9 &)8 =& ' 5 & 35 &)
>65 ! 9+5 > K 5&++? ; 5H3+& 7 58 >5 15)5 ' &)
K >! 5 >! A5+ 5 ' 5 63> 3+6 7 ? &A 6 8 5 ! 6=> !
>& ' 5 A55) 3 !) ' 5 58 R) ! A+ ! 3 I] ; 5)359 ! > 6
&8? 35& 58 ! ! I 7 &3+5 /

>5 A&)8 ! 9 59 ! 7 5 >& ') = 4& 58 ! >5 5953J
! ? 9 ! 6)8 >5 5 & 3& ') = 54 5 5)) = & A = 9&
! 7 &) & & &A+5 36) = 64 & +& =5 4 5 > 7 !) I
5& 58 ! 6)8 >5 5)5& > 5 5 >5 5 ! 8 9 ! 7
&+ 7 3HHH # ! 1 , 1 !
$ 1 !! , >
7 ! 7 5) & 5+ 3&7 5 64 K >6 7 ? 9& >5 ; >5
& 8 K >& ? ! 6) 5 4 5 ! + ? 3 4 6 5 * & ' 5 ? ! 6
) ! L55 58 5) ! 6=> & 7 5) A6 ? ! 6 7 6 L55 &+ ! &
>5 Q ! 8 ! 9 1 ! 8* ? >& => 8 ! ? ! 6 &8&4 !
? ! 6 =+6 !) ?* K +&] ; 5H3+& 7 58 >5 7 !) I K5HJ
36 5 6 N ? ! 6 >& ' 5 3 ! 7 5 ! ! +& 5 ! 7 & I 5 6 5) ! 6)35
! 6 = ! ! 8 36 ! 7 ,

5&) > +5 ! 7 5 >6=65) ! >&8 ! 4458 A59 ! 5
&) ! >5 4 535 ! 9 36+4 6 5 & > 3> >5? 5 5 : 6 5
& 7 &P58 >5 ! 4 >5? & & 85 ' + > 5 ' 5)

>5&8 ʿ0 9 !7ʿ >5ʿ 85' +ʿ 658ʿ >5ʿ 4!45ʿ >ʿ> ʿ 4+5ʿ 3 ')ʿN 9 !7ʿ >5ʿ 4!45ʿ 658ʿ >5ʿ 3& 8)&+ ʿN 9 !7ʿ >5ʿ 3& 8)&+ ʿ >5ʿ A >!4 ʿ 7!)I ʿ &)8ʿ 4 5 ʿ ʿ &)8ʿ A5+! ʿ >57ʿ & ʿ &ʿ A6))=ʿ 96)&35ʿ 54 5 5))=ʿ >5++ ʿ >5ʿ 59! 758ʿ 15)5'&) ʿ 5 5ʿ & !) >58ʿ !ʿ 9)8ʿ)ʿ &ʿ 3!)'5) ʿ !9ʿ ʿ %!7) 3ʿ &ʿ & 5ʿ 64!)ʿ >5ʿ 4&4&3? ʿ 74?5ʿ 36)=ʿ >&)ʿ &++ʿ >& ʿ >5?ʿ >&8ʿ 5'5 ʿ 7&=)58 (/(

>5ʿ > 55ʿ 3&4 &) ʿ &)8ʿ + 5 ʿ 3!74&) 5 ʿ & '58ʿ & ʿ +& ʿ)5& ʿ >5ʿ '5 ʿ >5 5ʿ !!8ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ !9ʿ $X 5ʿ %&75ʿ? A6 ʿ >5ʿ ?)8 3 ʿ)9! 758ʿ !9ʿ >& ʿ & ʿ =!)=ʿ !) ʿ & '58ʿ & ʿ >5ʿ &75ʿ 75 &)8ʿ >)=ʿ !ʿ &'5ʿ &ʿ 9&7!6 ʿ 4 3 6 5ʿ !9ʿ >5ʿ =) ʿ >&8ʿ ʿ 3& 58ʿ A59! 5ʿ >57ʿ !ʿ >5ʿ >! 5+M85M' ++5 ʿ >5 5ʿ & ʿ)!ʿ +&3Iʿ !9ʿ & ++5 ?Nʿ 45!4+5ʿ & I58ʿ 9ʿ >5?ʿ 5 5ʿ =!)=ʿ !ʿ ! Iʿ 7>,&3+5 ʿ >ʿ >5ʿ 4 3 6,5*ʿ &)8ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 3!745++58ʿ !ʿ A6)ʿ ʿ)ʿ >5ʿ = 5& ʿ >&++ʿ !ʿ 5 3&45ʿ >5ʿ L!I5 ʿ >& ʿ 5 5ʿ >! 5 58ʿ 64!)ʿ >57

>5ʿ 3&74& =)ʿ & ʿ !'5 Nʿ >5ʿ 3 P5) ʿ 5 6)58ʿ !ʿ >5 ʿ >!75 Nʿ >5ʿ > &)ʿ 3!) 3 5)35ʿ &44 !'58ʿ !9ʿ >5 ʿ ! I ʿ >5ʿ 644 5 !)ʿ !9ʿ !ʿ 7&)?ʿ >&7596+ʿ 9 &68 R & ʿ ʿ)! ʿ ! 85 58ʿ)ʿ >5&'5)*ʿ !7ʿ >& ʿ 8&?ʿ 7& ʿ & ʿ 6)=ʿ)!ʿ +!)=5 ʿ)ʿ &)?ʿ !9ʿ >5ʿ 3>6 3>5 9ʿ >5ʿ &3 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ & ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ &ʿ 4!46+& ʿ 7!'575) ʿ0 >5ʿ 59! 7ʿ & ʿ 5)= >5)58ʿ A?ʿ ʿ $!ʿ !)5ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ 3!)857)58ʿ >5ʿ '.5ʿ 3I ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ >5ʿ >!)5 ʿ &)8ʿ A &'5ʿ 6 >5 ʿ 5 ʿ 6 >5 ʿ 46)=ʿ 453 &++?ʿ)ʿ >5ʿ 9! 5= !6)8ʿ >5ʿ = 5& ʿ 8!3)5ʿ !9ʿ 7&),ʿ L6 9 3& !)ʿ A?ʿ 9& >ʿ >6)85 58ʿ &=&) ʿ)86+=5)35 ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ 4 5 5)858ʿ =!!8ʿ ! I ʿ A6 ʿ !+5 & 58ʿ 7&=5 Nʿ > +5ʿ U)=+5 ʿ & 5+ ʿ &)8

)ʿ ,+=< #ʿ ʿ ʿ % ʿ 8ʿ %P I ʿ ʿ < ?, 20 ?ʿ +*ʿ 90Aʿ 80 B,< 0Aʿ ?02< ʿ 0 ʿ 9< <@0 0+ ʿ +*ʿ ,+=< ʿ 8B /0A9<@ʿ ʿ ʿ <20//0+@ ʿ ʿ <?0A ,+Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ (ʿ +} ʿ %PIP#

&+')ʻ 5=& 8)=ʻ 5 453 &++?ʻ 1!8ʻ ʻ=+! ?ʻ &)8ʻ ʻ = &35ʻ 4 ! 5 58ʻ &=&) ʻ 5'5 ?ʻ &4! >5! ʻ !9ʻ >5ʻ 3 5&J 6 5ʻ &=&) ʻ &++ʻ 4&=&) 7ʻ &)8ʻ 4& 36+& +?ʻ &=&) ʻ &++ʻ 7&=5ʻ)ʻ >5ʻ ! 8,ʻ 574+5ʻ 5 5ʻ >5)ʻ &ʻ &ʻ 3>&J &3 5 3ʻ 8 995 5)35ʻ A5 55)ʻ 6 >5 &) 7ʻ &)8ʻ >5ʻ 59! 7

1 5&ʻ &ʻ >5ʻ ! ! ʻ &)8ʻ &)=5ʻ !9ʻ >5ʻ 4 5 ʻ 1& >5 58ʻ !6)8ʻ >5ʻ 6)ʻ !9ʻ >&ʻ >5?ʻ >&8ʻ &8! 58ʻ !75ʻ 57&)58ʻ +5)ʻ > +5ʻ ! >5 ʻ 6 5 ,58ʻ 3 5ʻ !9ʻ >! !ʻ >5ʻ > 5& ʻ !9ʻ >5ʻ 3+5 =?ʻ 5 5ʻ 63>ʻ >&ʻ >5ʻ &+& 758ʻ 3!6)3 +ʻ >&ʻ '5 ?ʻ 8&?ʻ 3&++58ʻ >5ʻ > 55ʻ 3&4 &)ʻ A59! 5ʻ >57ʻ &)8ʻ & I58ʻ 9ʻ >5?ʻ) 5)858ʻ !ʻ !A5?ʻ ! 85 ʻ K 5 &)+?ʻ, >5?ʻ 54+ 58ʻ N K 5ʻ 85 !?58ʻ >5ʻ 7&=5ʻ A53&6 5ʻ >5?ʻ 5 5ʻ 5ʻ 64ʻ 3!) & ?ʻ !ʻ 1!8,ʻ Q! 8ʻ, >5ʻ ?)8 3ʻ 63Iʻ >ʻ >5ʻ 9 7)5 ʻ !9ʻ >! 5ʻ 75)ʻ 677!)58ʻ >5ʻ 3!6)3 +ʻ !9ʻ !ʻ 6)8 58ʻ 9!ʻ >5ʻ)5Hʻ 8&? /

>5ʻ)5Hʻ 8&?ʻ &ʻ >5ʻ >ʻ !9ʻ 6=6 ʻ &ʻ 757! &A+5ʻ 8&?ʻ > 3>ʻ &ʻ !ʻ 853 85ʻ >5ʻ 85)?ʻ !9ʻ 15)5'&ʻ >5 5ʻ &ʻ = 5&ʻ &= & !)ʻ > !6=>!6ʻ >5ʻ 3 ?ʻ !75ʻ !9ʻ >5ʻ 9 5)8ʻ !9ʻ !75ʻ ++ʻ >!458ʻ 6)=ʻ)ʻ >5ʻ &) :6 ?ʻ !9ʻ >5 ʻ 9! 7ʻ &)8ʻ &8 !) Nʻ A6ʻ >5ʻ 5J 9! 758ʻ A5+ 5'58ʻ >5ʻ 3&6 5ʻ !9ʻ >5ʻ 59! 7& !)ʻ=&)58ʻ)35ʻ >5 5ʻ &ʻ !)ʻ ʻ 85ʻ 1!8ʻ ʻ Q! 8 , &)8ʻ >5ʻ 7&L! ?ʻ !9ʻ >5ʻ 3 P5) ʻ &)8ʻ !9ʻ >5ʻ 3!6)3 + ʻ >5ʻ !ʻ >6)8 58ʻ 5)& ! ʻ >&')=ʻ &I5)ʻ >5 ʻ 4+&35ʻ &)8ʻ 7&)?ʻ ! >5ʻ 45 !)ʻ !9ʻ)! 5ʻ)=ʻ)5&ʻ >57ʻ & 5+ʻ &4J 45& 58ʻ &33! 74&) 58ʻ A?ʻ 5 5ʻ 5 ʻ 0&3:65ʻ 5)& 8ʻ &)8ʻ 5'5 &+ʻ +&?75)ʻ ʻ + =>ʻ &445& &)35ʻ > ʻ 3! 7J 4+5H !)ʻ &)) 58ʻ A?ʻ >5ʻ 6)ʻ &)8ʻ > ʻ 58ʻ A5& 8ʻ !ʻ 8 5&858ʻ A?ʻ >5ʻ 4 5 ʻ >&8ʻ)! >)=ʻ 74!)=Nʻ A6ʻ >5 5ʻ &ʻ)ʻ >&ʻ 7&)ʻ &ʻ >5& ʻ A6))=ʻ >ʻ +! '5ʻ 9!

> ,ʿ 1! 45+ʿ &)8ʿ 9 !7ʿ >! 5ʿ > 3Iʿ + 4 ʿ 9+! 58ʿ 5&7 ʿ !9ʿ 7& 36+)5ʿ 5+!:65)35ʿ > 3>ʿ 3& 58ʿ & &?ʿ &++ʿ >5& 5 ʿ 5ʿ&8'&)358ʿ9 7ʿ&)8ʿ 6 5ʿ !9ʿ >5ʿ ' 3 ! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ ʿ ʿ 5)0ʿ @ ʿ ʿ$ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ1 ! ʿ H ʿ ʿ >5 5ʿ &ʿ 763>ʿ &+I)=ʿ &)8ʿ &= & !)ʿ)ʿ >5ʿ & 57A+?Nʿ >5ʿ 75)ʿ >!ʿ 3!74! 58ʿ ʿ >&8ʿ &ʿ 4 5 (5))5) ʿ !9ʿ = 5&ʿ >)= Nʿ 5?ʿ 95+ʿ >5ʿ 74! &)35ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ʿ &)8ʿ 96++ʿ !9ʿ &)H 5 ?ʿ &A!6ʿ >&ʿ !6+8ʿ >&445)ʿ 9 H58ʿ >5 ʿ5?5ʿ !)ʿ & 5+

+5)35ʿ >&')=ʿ A55)ʿ 4 !3+& 758ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ>!+8Mʿ)=ʿ >5ʿ 7)6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 8 46 & !)ʿ)ʿ> ʿ>&)8ʿ A5=&)ʿ !ʿ 45&Iʿ &)8ʿ 5+53 58ʿ &ʿ >5ʿ 4)3 4&+ʿ 4!) ʿ !9ʿ >5ʿ 85A& 5ʿ >5ʿ ! > 4ʿ !9ʿ 7&=5ʿ &)8ʿ >5ʿ &3 9 35ʿ !9ʿ >5ʿ 7& ʿ 5ʿ 57)858ʿ >57ʿ K >&ʿ 7! ʿ !9ʿ >! 5ʿ >!ʿ 857&)858ʿ >5 ʿ 7&) 5)&)35ʿ >&8ʿ &A &)58ʿ 9 !7ʿ &4Mʿ C 45&)=Nʿ >&ʿ ! >5 ʿ >&8ʿ)! ʿ A55)ʿ &A+5ʿ !ʿ 8595)8ʿ >57ʿ &)8(ʿ >&ʿ 7&)?ʿ >&8ʿ 5L53 58ʿ >57ʿ Q>? ;ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ K >!6+8ʿ)! ʿ &++ʿ 57A &35ʿ >5ʿ 1! 45+*ʿ Q5ʿ & 5ʿ 5&8?ʿ 7?ʿ 3!++5&=65ʿ &)8ʿ ʿ)! ʿ !)+?ʿ !ʿ 7&I5ʿ &ʿ 46A+ 3ʿ 3!)95 !)ʿ A6ʿ D 9ʿ)535 & ?Gʿ !ʿ 4)I+5ʿ ʿ >ʿ !6ʿ A+!!8 ;ʿ >5)ʿ &88 5)=ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ 8 53 +?ʿ &)8ʿ &)=ʿ > ʿ K'! 35ʿ !9ʿ >6)85 ;ʿ &?ʿ &ʿ !7&)Mʿ 3& >!+ 3ʿ &6 >! ʿ >5ʿ 3&++58ʿ 64!)ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ !ʿ 85+ '5ʿ &ʿ L68=75) ʿ >&ʿ >!6+8ʿ = '5ʿ =+! ?ʿ !ʿ 1!8N Kʿ Q >&];ʿ & 8ʿ >50ʿ K >5ʿ 8!7) !)ʿ !9ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ ʿ9&++)=ʿ &)8ʿ !6+8ʿ ?!6ʿ + 9ʿ ?!6ʿ >&)8ʿ !ʿ 644! ʿ '>&ʿ 1!8ʿ ʿ !'5 > !)=ʿ* Q ++ʿ ?!6ʿ &+ &?ʿ >&+ʿ A5 55)ʿ !ʿ !4) !) *ʿ 9ʿ >5ʿ 4!45ʿ 5&++?ʿ 6 5 ʿ ! &3+5 ʿ + 5)ʿ !ʿ > 7Nʿ A6ʿ 9ʿ >5ʿ '! 35ʿ 5ʿ >5&ʿ)ʿ 3 4 6 5ʿ ʿ 1!8,ʿ '! 35ʿ 8!ʿ '>&ʿ ʿ ! 8&) ,R 5 5ʿ & 5+ʿ !44580ʿ >5ʿ 95+ʿ >5ʿ 74! &)35ʿ !9ʿ >5ʿ 853 !)ʿ >&ʿ &ʿ&A!6ʿ !ʿ A5ʿ &I5)ʿ &)8ʿ &ʿ 4 !9!)8ʿ 57! !)ʿ 3&75ʿ !'5ʿ > 7

2 9)= > ʿ >&)8 ʿ A &'8 ʿ >5&'5) ʿ >5ʿ 5H3+& 758Ōʿ Ḱ ʿ
1!8ʿ] 5)+ => 5)ʿ > ʿ 3!6)3+ʿ 7&I5ʿ ʿ 6)85 &)8ʿ >& ʿ
>?ʿ =+! ?ʿ &)8ʿ >5ʿ &+'& !)ʿ !9ʿ &++ʿ > ʿ 45!4+5ʿ & 5ʿ
3!)35)58N(>67A+5ʿ >5ʿ +!68ʿ A!&)=ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 /ʿ
&)8ʿ 7&I5ʿ >?ʿ 3&6 5ʿ 674> ;ʿ > ʿ 75&)5 ʿ 4 &?5 ;ʿ
& ʿ &ʿ 7&)6 3 4ʿ 5 7 ʿ ʿ 7&85ʿ &ʿ 8554ʿ 74 5 !)ʿ 64!)ʿ
&++ʿ >!ʿ >5& 8ʿ

>5ʿ 85+ A5 & !)ʿ A5=&)ʿ Ō ʿ & ʿ 3&+7 ʿ 5 !6 ʿ
>!6=> 96+ʿ &)8ʿ 7& I58ʿ >ʿ &++ʿ >5ʿ 8 =) ?ʿ 63>ʿ &)ʿ
74! &) ʿ &99& ʿ 857&)858ʿ >5ʿ 7! ʿ 5&)5 ʿ 5J
9! 75 ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ + I58ʿ >5ʿ 7758 & 5ʿ 35 & !)ʿ !9ʿ
4!45 ?ʿ)ʿ 15)5'&Nʿ A6 ʿ >5ʿ 3!6)3+ʿ >!6=> ʿ ʿ 5 ʿ !ʿ
4 !3558ʿ +! +? ʿ ʿ & 5+ʿ >&8ʿ 6 5 58ʿ &ʿ)5 ʿ 3>&++5)=5ʿ
C&=&) ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >5ʿ 457 5ʿ ?)8 3ʿ 4 !4! 58ʿ !ʿ
3&++ʿ 64!)ʿ >57ʿ !ʿ 8595)8ʿ >5ʿ 7& ʿ &)8ʿ 7&=5M ! > 4ʿ
9ʿ >5?ʿ 3!6+8ʿ 5&) > +5ʿ ʿ & ʿ ! 85 58ʿ >& ʿ D)! ʿ
!ʿ !995)8ʿ >5ʿ 3& >!+ 3 Gʿ >5ʿ 46++)=ʿ 8!)ʿ !9ʿ 7&=5 ʿ
>!6+8ʿ A5ʿ !4458ʿ &)8ʿ >& ʿ D)! ʿ !ʿ !995)8ʿ >5ʿ 59! 7J
5 Gʿ >5ʿ 35+5A & !)ʿ !9ʿ 7& ʿ >!6+8ʿ 35& 5ʿ >5 5ʿ
5 !+6 !) ʿ 4& 58ʿ &+7! ʿ 6)&) 7!6 +? 9

6ʿ !75ʿ & ʿ &+ 5&8?ʿ '&):6 >58ʿ &)8ʿ >5ʿ 9 5)8ʿ
!9ʿ >5ʿ 59! 758ʿ 5 5ʿ 5&=5 ʿ !ʿ 4 !'5ʿ ʿ ʿ +&?7&)ʿ
!!8ʿ 64ʿ &)8ʿ & 8ʿ Ō K !6ʿ 3&++ʿ 64ʿ >5ʿ 4 5 ʿ A6 ʿ ʿ &7ʿ
763>ʿ &9 & 8ʿ >5 5ʿ ʿ)! ʿ !)5ʿ +59ʿ)ʿ >5ʿ 3 ? ʿ >5?ʿ
& 5ʿ &++ʿ >) I)=ʿ !9ʿ 6)))=ʿ & &?ʿ &)8ʿ 3& ?)=ʿ !99ʿ >5ʿ
3>6 3>ʿ 5& 6 5 ʿ Q>?ʿ >!6+8ʿ 5ʿ &+ &? ʿ 574! 5ʿ *
>5ʿ 59! 7ʿ !9ʿ >5ʿ &A6 5ʿ > 3>ʿ 8 9 =6 58ʿ 5+ = !)ʿ
9& ʿ 9 !7ʿ 8&7&) ʿ ʿ 5H 5)35ʿ .ʿ 5 ! 5ʿ ʿ !
5+9ʿ L6 ʿ & ʿ & >)=ʿ &ʿ 75& 58ʿ &)8ʿ 8 ?ʿ 4 3 6 5ʿ
5 ! 5ʿ ʿ !ʿ ʿ 4 7 '5ʿ 3!)8 !)ʿ >& ʿ A >!4ʿ
>! 5ʿ 4 5 ʿ >! 5ʿ 3 P5) ʿ >!ʿ 6)ʿ & &?ʿ & 5ʿ)! ʿ >5

)ʿ 7 1 1 Aʿ /<ʿ 91B ʿ 1JB< ʿ @<Aʿ 8,t ,<A
*ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ %.ʿ +} ʿ %PI' > $ ʿ 9+B< #

>6 3> >5? & 5 !)+? 85 5 5 ; >5 3!6)3 + d 5J
!+'58 6)&) 7!6 +? >& >5 !7 > 4 5 >! 9+58
5 5)! 3& ?)= >5 >6 3> !9 15)5'& > >5)
&)8 ! 85 58 &))'5) ! ? ! A5 &I5) !9 &++ 533+5J
& 3&+ 4 !45 ? >5)= >5) A !I5 64 /
>5 7& & 644 5 580 > & &) 5)! 7!6
44 >5 &A!+ !) !9 >5 7& & >5 &A!+ !) !9
4!45 ? >5 59! 7 & 7758 & 5+? 3& 58) !
5H536 !) >5)5H 8&? D > 6=6 G & 9! 7&+
! 85 & 658 K)5 >5 !)=)! ! &? 7& ;)
>5 3 ? !9 15)5'& >5 9 => 5)58 4 5 !A5?58 N
>5? 8 5) >5 >!) >5? > 8 >57 5+'5 &)8
!!I =!!8 3& 5)! ! 45 7 >5 +5& 3>&) ! A5
>5& 8 5 +!)= >5 5 & &)5 !6A+5 >5? &
>5 3!77 !)5 !9 >5 3!6)3 + 5) 5 >5 3>6 3>5
&)8 8 & 64 &))'5) ! ? !9 >5 96) 6 5 L5 5+
&)8 533+5 & 3&+ 4 !45 ? Q > 8!)M3& 5?5 &)8
+5) + 4 (>5 7) 5 !9 !75 A5>5+8 >5 8 &4J
45& &)35 !9 >5 9)5 4! & 4?H5 3>&+ 35 &)8
! >5 4 53 !6 ! I > 3> 5 5 57!'58 ! & 4+&35
!9 &95 ? A5?!)8 >5 5&3> !9 8 +&4 8& !) >5?
5 5 '&+658 & 7! 5 >&) 5) >!6 &)8 3 !)
!7 >& 8&?)! !7&) 5 ' 35 & 35+5A & 58)
>5 3 ? >5 5 &)! ! A5 9!6)8 &7!)= >5
3+5 =? !)5 !9 >! 5 5) >6 & 3 !6+ >! 6 >) !
>5 7 8 !9 8&)=5 ! 64>!+8 &)8 ! 4 !3+& 7 + 5
9& >
>5 5 A!+8 &3 5 5)! >! 5'5 &33!74+ >58
>!6 & 76 76 >5 4!46+&35 =5)5 &++? & 9!
>5 !7&) ! > 4 &)8 !75 !44! !) 3 5 5 5
>5& 8 K 9 >5 7&)! +!)=5 6)= ; & 8 !75

) <?0A ,<A @B + A<0/ @B %. +} %P&P > $ /0+B< > 9,+ 0JB<
@< +A< # 000 9 MMM200

7 8ʿ !6+ ʿ !ʿ >5ʿ ?)8 3 ʿ K >5ʿ 45!4+5ʿ 7&?ʿ 5 ;ʿ/ K >];ʿ & 8ʿ !75ʿ 4 685) ʿ 75) ʿ K 9ʿ >5ʿ 7& ʿ ʿ 6)=ʿ &=&) ʿ >& ʿ !6+8ʿ 3 5& 5ʿ &ʿ ++ʿ = 5& 5 ʿ 8 6 A&)35 ;ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >5 59! 5ʿ 7&) &)58ʿ >5ʿ 4 !> A !) ʿ ʿ 95 ʿ 3& >!+ 3 ʿ 9& >96+ʿ !ʿ >5ʿ 645 !) ʿ !9ʿ &=5 ʿ 7 => ʿ A5ʿ 55)ʿ =!)=ʿ & ʿ >5ʿ 3&)!) 3&+ʿ >!6 ʿ) !ʿ >5ʿ .5) ʿ 3>6 3>5 ʿ &)85)=ʿ + I5ʿ =>! ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 85 5 58ʿ & +5 ʿ &)8ʿ >588)=ʿ 5& ʿ +&]ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ)!ʿ 7! 5ʿ 3>&) ʿ)!ʿ 7! 5ʿ 4 &?5 ʿ)!ʿ 7! 5ʿ 7& 5 ʿ)!ʿ 7! 5ʿ + &) 5 ʿ)!ʿ 7! 5ʿ)35) 5ʿ ʿ >5ʿ 4 5 ʿ &)8ʿ >5ʿ ! =&) R&.ʿ 5 5ʿ +5)

)ʿ >! 5ʿ 8&? ʿ !9ʿ = 5& ʿ &+& 7ʿ &ʿ 95 ʿ !75)ʿ !)+?ʿ 8 4+&?58ʿ &)?ʿ 3!6 &=5 ʿ K Q5ʿ M +ʿ)! ʿ I5ʿ !6 ʿ 3!+!6 ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 5 ʿ !9ʿ ʿ +& 5ʿ)8ʿ)ʿ 9&3 ʿ >5?ʿ 8 8ʿ >5& ʿ >5ʿ 7& ʿ A6 ʿ >ʿ 3+! 58ʿ 8!! ʿ &)8ʿ)ʿ +! ʿ !)5 ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ !9ʿ >5ʿ 3>! ʿ &)8ʿ !75J 75 ʿ 9! ʿ = 5& 5 ʿ 536 ?ʿ)ʿ >5ʿ 5953 ! ?ʿ U5&+!6 ʿ 3& >!+ 3 ʿ 5) ʿ &)8ʿ I)!3I58ʿ 5&+ > +?ʿ & ʿ >5ʿ 3!) '5) ʿ =& 5ʿ &)8ʿ A5==58ʿ)ʿ &ʿ > 45 ʿ !ʿ A5ʿ &87 58ʿ !ʿ >5ʿ 7& 5 ʿ 35+5A & 58ʿ >!6 ʿ)=)=ʿ &)8ʿ >!6 ʿ 4!74ʿ >5?ʿ L!)58ʿ)ʿ >5ʿ 5 ' 35ʿ >ʿ 57A+)=0ʿ >5?ʿ 4 3I58ʿ 64ʿ >5 ʿ 5& ʿ &)8ʿ 5 5ʿ &+& 758ʿ & ʿ >5ʿ +5& ʿ)! 5ʿ > ʿ 9 85+ ?ʿ 8 8ʿ)! ʿ +& ʿ +!)=ʿ '5ʿ 8&? ʿ +& 5 ʿ !)ʿ >5ʿ Eʿ >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ >5ʿ 95& ʿ !9ʿ >5ʿ 674 !) ʿ >5ʿ +& ʿ 3!776) !)ʿ !!Iʿ 4+&35ʿ >5ʿ 9& >5 M3!)95 ! ʿ &)8ʿ > ʿ 3!74&) !) ʿ &9 5 ʿ &?)=ʿ 7& ʿ 7 8+? ʿ !+5ʿ C!6 ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ? 9ʿ (

Q> +5ʿ) => ʿ & ʿ = &86&++?ʿ 5 3>)=ʿ ʿ '5 +ʿ ! '5 ʿ 4!45 ?ʿ &)8ʿ ʿ 9!++! 5 ʿ >5ʿ 6)ʿ ! 5ʿ > =>5 ʿ 64!)ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ !9ʿ >5ʿ !+?ʿ 3 4 6 5 ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ)!

Fʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/#ʿ 1@ʿ 1 B,1
ʿ H<1 <ʿ @<ʿ HBAA0<# ʿ ʿ ʿ ʿ % ʿ 88ʿ %LL#
%LP > <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @<Aʿ %.ʿ< ʿ%-ʿ +} > 9,+ ʿ $ ʿ @<ʿ +A<

7! 5 &) 3>&))! 7! 5 >5& 3&+ 4! 6 ,5 &35 J
8! &+ =& 75) 4 3 6 5 &)8)35) 5N)!)5 !9 >! 5
4 ,&3 35 4+5&)= ! >5 5?5 ! >5 5& ! ! >5
75++ > 3> >&8 ! +!)= 5 =)58) >5 >6 3>N A6
) >5 4+&35 05 6 > NR > M) >5 4&
7&I)= & !)575) !) >5 3 ! 9! >5) !9
45!4+5NR >) >5 4 5 5) &+ &?) >5 7 8
(!(9 9!++! 5 ' ' 9?)= &)3 9?)= &)8 3!) !+)=
>5 >5& >5 5 > &) 75) >&8 5) 5 58) !
>5)5 5 & !9 6 > &)8 3>& ? ! > 3> >5 5J
9! 75 7 ' 58 >57 Q> +5 >5 3!6)3 + 5 5 A6 ?
4& 3 8& +? > >5 7&) 5)&)35 !9 &) :6 ++ ?N
> +5 >5 = 5& A!8? !6=> !)+?)8545)85)35 &)8
+ A5 ?R4 53 !6 =!!8 A6 > 3> 3&))4 699 35R
>5 7&++ A!8? !9 6+? 4 !6 !6+ &3I)! +58=)=
>5 !) !9 1!8 & >5 &6 >! !9 &)5 + 95 5 5
853 858 ! 9!++! >5 ;'5 5 >!6+8 +5&8 >57
>5 9& !9 >5 7& > 3> 8& 5 9 ! 7 >5 > !9
6=6 & 5=& 858 A? >5 59! 758 & & =) !9
' 3 ! ? &)8 >5 15)5'&) >6 3> &8!4)= > 85&
35+5A & 5 5'5 L(35) 6 ?) >5 7!) > !9 6=6
D 53I!))= 9 ! 7 EFEG >5 L6A +55 !9 59! 7& !)
9 5 > 55 ?5& !9 6==+5 >5 9 ' 3 ! ? &
=&)58 N A6 & 9!6 > ?5& & ! 4& & &? A59! 5
>5 859) '5 5 &A+ >75) !9 >5 59! 7 5 6
>5 59! (5 3!))65 !6 7& 3> 6) + &? EF@ &)8
5'5) 6) + >5 & '&+ !9 &+')

'

)P >"0"(' 7P"(' 7=7"(' 7?' : ! 64$>7>8 9' ?>) 60'

& * ' ' ? ' %PIP

' 59! ,7& !)' 4 ! 5 58' &=&) ' >5' > 5 & 3>?
' 85) 58' >& ' > ' >&8' = '5)' !' >5' >6 3>' ! '
!' ' >5&8 ' >5' 4! 5 ' !9' 7&I)=' +& ' A?' >5' 96+9 +J
75) ' !9' > 3>' > &) ' !6+8' A5' L6 9 58' A59! 5'
1!8' >5' 59! 7& !)' 4 ! 5 58' &=&) ' 7!)I5 ?'
' 85) 58' >& ' &' 3+! 5 58' + 95' 3!6+8' 75 ' &+'& !)'
&)8' = '5' &' 4 5 ?' 645 ! ' !' >& ' >5' Q! 8' !9' 1!8'
5:6 5 ' !9' &++' > &) N ' 54 !&3>58' >5' 7!)& 3'
8 3 4+)5' >' +! 5)=' >5' 8 ')5') 6 !) ' !9'
7& &=5 ' =!'5) 75) ' &)8' +&A!6 N &)8' & ' &)' !33&J
!)' !9' A&3I + 8)=' &)8' 6)>5& 8M!9' 3&)8&+
>5' 4 5 ' 5 5' &A!6 ' !' :6 ' 15)5'&' &)8' 3& ?'
& &?' >' >57' >! 5' &A6 5 ' N A6 ' >5' 3!6)3 +' > 3>'
&+ &? ' 68 58' !' 4 !3558' A?' 5:6 &A+5' &? ' !6+8'
)! ' 3!)857)' >57' >!6 ' >5&)=' >57 ' >5'
7!)I ' !9' >5' 8 995 5) ' 3!)'5) ' 857! &+ 58' &)8'
57A+)=' + I5' 36+4 ' >&8' ' ' 65 ' 9+58')' = 5& '
)67A5 ' ++' >5 5' 5 5' !75' 57&))=' &)8' >5?'
535 '58' &)' ! 85 ' !' &445& ' A59! 5' >5' 1 5& ' !6)3 +'
!' 8595)8' >5 ' 9& >' >5?' 5 5' '5 ?' &+& 758' A6 '
>5' ! 85 ' & ' 45 574 ! ?')' >5' 7!))=' !9' >5'
' >' !9' 6=6 ' >! 5' 757A5 ' !9' >5' ! 85 ' !9' '
%!7) 3' ' 6=6)' ' &)3 ' &)8' >5' 7)! ' !9

5 +& 5 >! 5 (5 ++) 15)5'& & '58 & >5
>@ 5+M85M' ++5 >5? '55 5+'5))67A5 & 4!!
57)&) !9 >! 5 4! 5 96+ A!85 >! 9! +!)= >&8
4! 5 58 63>= 5& 4! 5) >5 3 ? >5 5+'5
&)8)= + A5) >5&8 A59! 5 >5 3!6)3 + >5& 8 &
677& ? !9 >5 8 46& !) 5&8 &)8 > &8858 !
>5 &+& 7 >5 L 57 5 L78 3 >&')= & I58 >57
9 >5? >&8 &)? >)= ! &?) 9&'!6 !9 >5 7&
&)8 !9 7&=5 &++ 57&)58 +5) %!7) 3
&)3 &)8 5'5) 6=6) 5 5 867A A59! 5 >5
59! 7 >5 ?)83 85)= & &)? 4 35 ! 5H &3
& !6)8 9 !7 >57 ! 85 58 >5 7!)I ! A5 3&++58
64 !)5 &9 5 >5 ! >5 >&45+&) & A ! >5 !9
%!7) 3 & 3&++58 9 K Q5 & 5 6)4+5 45!4+5 ;
>5 & 8 K >! 3&))! &) 5 9! '&) !9 I)! +58=5
Q5 & 5 &336 !758 ! Q & !6 9& >5 , + '58 &)8 !
A5+ 5'5 & >5 >6 3> 8!5 %!)! & I 6 &A!6
7& 5 A5?!)8 !6 5&3> ; >5 ! >5 7!)I 5 5
6)&) 7!6 7 5:65)= >& >5? 7 => A5 45 7 58
)! ! 5):6 5) ! 63> :65 !) 0_ !)I5 ? 95++)
15)5'& &7 8 6) '5 &+ & !) >75) &)8)8 =)& !)
6 &9 5 >5 7!)I 3&75 >5 4 5 !) 5 =J
)56 85 !7)!) ' 3& M54 3!4&+ >&8 & >5 5:65
!9 >5 3!6)3 + & 57A+58 >5 3&)!) &)8 >5 536+&
3+5 =? & > >!6 5 >5 &75 8&? D > 6=6 G)
>5 &9 5)!!) & 8)=6 >58 8546 & !) !9 ?)83
&)8 3!6)3 ++! +)= ! >!)!7K >5 >6 3> '5)
! >5 = &)8M' 3& 7 5&8 !9 7&I)= > 7 3!75 !
>5 >@ 5+M85M' ++5 + I5 >5 7!)I >5 5 &)8 4 !6
&'!?5 '>! >&8 A55) 5+53 58 4!I5 7&))9! 758
>5 4 5 >& & 677& ? !9 >5 = 5& 8 46& !)
>&')= A55) 8 &) 64 & &A!6 ! A5 5&8 !
>57 K >& >5? 7 => 3!75 ! & A5 5 853 !) ,

>5' +& 5 ' 8 4+&?58' +5 ' 5&I)5 ' >&)' >5' 7!)I '
)8 =)&) ' >& ' +&?75)' >!6+8' 4 5 675' !' 3& 53> 5'
>5' 4 5 >!!8 ' >5?' 54+ 58' >&6=> +?0' K Q5' 8!')! '
&) ' !' >5& ' ?!6 ' 85A& 5 ' &)8' 5' 8!')! ' 3& 5' >& '
& 5+' & 8 ' Q5' >' !' + '5' & ' 5' >&'5' > >5 !'
8!)5 ' &)8' A5=' ?!6' ++' +5&'5' 6 ')' 45&35 ;' ' >5'
4 5 ' 5L53 58' >5' !44! 6) ?'= '5)' >57' !9' L6 J
9?)=' >5 ' 8!3)5 ' >5' 54 5 5) & '5 ' !9' >5' & 5'
) 5 ,8 3 58' >57' 9 ! 7' 35+5A &)=' 7& ' 6) +' 96 >5 '
! 85 ' !75' 8&? ' +& 5 ' >5' 3!6)3 +' ! 85 58' >57'
K !' ! > 4' 1!8' &33! 8)=' !' >5' 1! 45+ ;' &)8' 9! A&85'
>57' !' 45 9! 7' K&)?' &3 ' !9' 4!4 >' 8!+& ? ;' /
' = 5& ' &)8' &+6 & ?' 5'!+6 !)' & ' >6 ' 3& 58'
!6 ' >5' !7 >' 4 5 ' 55)=' >5 ' '& ' 574+5 '
)! ' +5) ' >5 ' 3>' &AA5? ')! ' A& 5 ' &)8' >57 5+'5 '
586358' !' +5)35/' 85 5 7)58' !' :6 ' 15)5'&' >5'
95& ' !9' A5)=' 85 &)58' 7&85' >57' >&'5' 53!6 5' !'
'& !6 ' 5H458 5) ')' >5' 5'5))=' ! ' 5& +?')' >5'
7!))=' >5?' !+5' !6 ' !9' >5' 3 ?' ! ' 5+ 5 ' > 8)=')'
!75' 3!)5 ' 86)=' >5' 8&? ' >5?' 9+58' 86)=' >5'
) => ' 5 ' +&?75) ' !75)' >!+8)=' >5 ' 3> +8 5), '
>&)8 ' A&85' &8 56' !' >5' 3>55 96+' 3 ?' !' >5' >! 5 ' !9'
>5' A5&6 96+' +&I5 ' &)8' !' ' 7 +)=' > ++ ' >5?'
+!'58' !75' &)8' !75' & ' 699 3 5) ' 9! ' >57 ')'
>5' F >' !9' 6=6 ' &' 3 ?' !9' &+& 7' & ' >5& 8')' >5'
3!6)3 +0' K 15)5'& ;' ' & ' & 8 ' KA?' +!)=' &' 4& ' !9'
' 4!46+& !) ' _ ++' +! 5' ' 74! &)35 ;' 6 ' ' & '
>5' 3!) & ?' >& ' >&445)58 ' !)95 ! ' !9' >5' 1! J
45+' 3! 745++58' !' :6 ' >5 ' 3!6) ?')' >5' 3&6 5' !9'
9& > ' &)8' 5 453 &++?' 5)3>75) ' 5 ,5' !' 9 ++' 64' >5'
'! 8' 7&85' A?' >5' &8>5 5) ' !9' >5' 4!45
>5' 5H!86 ' 3!))658' 8&?' &)8') => ' A6 ')! ' (>M'

!6ʿ 8 99 36+ ?ʿ 05&)ʿ 5= ʿ&ʿ4 5 ʿ&)8ʿ !ʿ !9ʿ > ʿ 3!++5&=65 ʿ3 54ʿ !)5ʿ 8& Iʿ) =>ʿ !ʿ >5ʿ A&3Iʿ !9ʿ ʿ 3Mʿ ! ,ʿ3!)'5) ʿ5) 5H,58ʿ >5ʿ &A+5 ʿ&)8ʿ !!Iʿ !6ʿ > 55ʿ >! 5 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 4 54&)=ʿ !ʿ 7!6)ʿ >57ʿ >5)ʿ >5?ʿ 5 5ʿ & 5 58ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ & 57A+58ʿ &ʿ !ʿ >!6 ʿ&9 5ʿ 7 8) => ʿ&)8ʿ 5)ʿ !ʿ 4 !)ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >!ʿ 5 5ʿ 6)))=ʿ& &?ʿ!)ʿ !+5)ʿ>! 5 /ʿ >5ʿ3!6)J 3 +ʿ4 5'5) 58ʿ >5ʿ 3+5 =?ʿ9 !7ʿ +&?)=ʿ>&)8 ʿ64!)ʿ >&ʿ 8 8ʿ)!ʿA5+!)=ʿ !ʿ >57ʿA6ʿ)!ʿ9 !7ʿ=!)=ʿ >5 5'5ʿ >5?ʿ 4+5& 58

ʿ = 5&ʿ)67A5ʿ !9ʿ 533+5 o 3ʿ &)8ʿ +&?75)ʿ 63J 355858ʿ >! 5'5 ʿ)ʿ=&))=ʿ >5ʿ & 5ʿ !9ʿ >5ʿ %6I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ &)8ʿ >5 5'5ʿ >5?ʿ 5)ʿ >5?ʿ 58ʿ 64ʿ >5ʿ &)=5ʿ !9ʿ >5ʿ 3& >!+ 3ʿ&=&) ʿ15)5'&ʿ >5ʿ ! 7ʿ >&ʿ &ʿ A 5)=ʿ A53&75ʿ 7! (5ʿ > 5& 5))=ʿ ʿ &ʿ)!ʿ 5)!6=>ʿ9! ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿ !ʿ 55ʿ >5 ʿ9 5+8 ʿ+& 8ʿ & 5ʿ >5?ʿ +5&)ʿ9 !7ʿ &'!?ʿ >&ʿ >5ʿ 3 ?ʿ 5+9ʿ &ʿ=!)=ʿ !ʿ A5ʿ 85 A?58ʿ >5ʿ 3 P5)ʿ > ++58ʿ >ʿ &)=5ʿ0 Kʿ ʿ >5ʿ& &3Iʿ ʿ !ʿ &I5ʿ 4+&35ʿ)ʿ 9&'!6ʿ !9ʿ 4!45 ?ʿ; >5?ʿ & 8ʿ K ʿ ʿ =>ʿ >&ʿ 4!45H?ʿ >!6+8ʿ 4&?ʿ9!ʿ >5ʿ 8595)35 ;ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >5 59! 5ʿ 853 858ʿ >&ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿL5 5+ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 85'! 58ʿ !ʿ >5ʿ)535 5ʿ !9ʿ >5ʿ & 5ʿ >5ʿ4 5 ʿ!9ʿ ʿ15 7&)ʿ ʿ15 '& ʿ&)8ʿ ! >5ʿ4& >5ʿ A !6=>ʿ >5 ʿ 5+ :6& 5ʿ&)8ʿ '5 5+ʿN A6ʿ >5ʿ 4 !3 ! ʿ!9ʿ >5ʿ0 &85+5)5ʿ &445& /58ʿ 574 ?Mʿ >&)858ʿ &ʿ >5ʿ >! 5+M85M' ++5ʿ &)8ʿ & 8ʿ0 K ?ʿ >&ʿ =>ʿ 8!ʿ ?!6ʿ 857&)8ʿ !6ʿ 5& 6 5ʿ*ʿ; ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ >5ʿ 5HM ?)8 3ʿ 05&)ʿ &+& 8ʿ&)8ʿ ! >5ʿ3& >!+ 3 ʿ 5 P)=ʿ >5ʿ !44! 6) ?ʿ 5H3+& 758ʿ0 K Q>?ʿ 8!ʿ ?!6ʿ 854 '5ʿ6ʿ!9ʿ!6ʿ7& 5 *ʿ; 6ʿ >5ʿ3!6)3 +ʿ &ʿ9 7ʿ &)8ʿ >5ʿ4 5 ʿ!9ʿ >5ʿ &85+5)5ʿ :6 5ʿA !I5)M>5& 58ʿ 5 5ʿ !A+ =58ʿ !ʿ A)=ʿ >5 ʿ3>&+ 35ʿ&)8ʿ ! >5ʿ '5 5+

Fʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ %Iʿ +}

ʿ ʿ

!' & 8')' 3! 7A&)=' >5' 8595)85 ' !9' >5 ' 9& >' '
>5' '&+65' !9' >5 5' !)&75) ' 8 8' ! ' 5H3558' > 55'
>6)8 58' 3 !) ' >! 5' !9' ' 5 5' 5 5' &8858' !'
>57 /

' & ' 75' 9! ' 15)5'&' !' A5' !)' ' =6& 8 ' '
>5' A5=)))=' !9' K 54 57A5 ' EFE' >5' &7A& &8! '
9 !7' >5' 86I5' !9' &'!?' 4)35' !9' 587!) ')9! 758'
>5' 4!45' D!)' A5>&+9' !9' > ' 7& 5 G' !9' >& ' >&8' &I5)'
4+&35' &)8' & I58' 9! ' 4 ,!74' 54 5 !)' 5' !+8M' >5'
4!) 99' >& ' K!)' >5' >' !9' 6=6 ' >5' 5 3>58'
6 >5 &) ' >&8' &A!+ >58' 5+ = !)' N' >& ' >5?' >&8'
5) 5 58' >5' 3>6 3>5 L' >&8' > !)' !6 ' >5' 5+ 3 ' &)8'
>5' 7&=5 ' >&8' 4 !3+& 758' >5' 7& ' !' A5' &)' &A6 5'
&)8' >&8' 5' >5' 7) 5 ' 4 5&3>)=', &6+' ' & '
>6)85 63IN' A6' 65' !' > ' +5)' >&A ' >5' !)+?'
5H4 5 58' > ' 6 4) 5' A?' =) ' 5' > 6==58' > '
>!6+85 ' & 8' >5' &7A& &8! ' & ' 9' &' > ++' !9' >! ! '
>&8' 6)' > !6=>' > 7 ' >5)' A!)=' > ' >5&8' >5'
=>58' =5) +? ' &)8' & 8')' &' +! ' !)5' 0 K !+?' =7']
!+?' =)']', &)8' &)I') !' &' 8554' +5)35' 6 ' 9'
> ' + 4 ' 5 5' 867A' &)8' > ' A!8?' 7! !)+5 ' > ' 7)8'
96++' !9' &3 ' ?' & ' &= & 58' &)8' !6=>' !75' 75&) '
!9' 3!)L6)=' >5' 5' + ' +& ' A 5&I)=' +5)35' >5'
6)58' !' >5' &7A& &8! 0' K' 5++' >5' 86I5' >& ' >5' >& '
A5>&'58' + I5' &' =!!8' 5 '&) ' !9' >5' >6 3>' 5' >& '
8!)5' &++')' > ' 4! 5' !' 4 5'5) ' > ' 8 & 5 ' 5'
> 7' 45 5'5 5')' >5' &753!6 5', >5' 86I5' 6)85 J
!!8' > 7 ' &)8' 536 5' !9' >5' 644! ' !9' >5' 4!45' &)8'
!9' > ' A ! >5 M)M+& ' >5' 5745 ! (>5' 3!))658' > '
4 54& & !) ' &=&) ' 15)5'&

%6)=' > ' 75' >5' >!6 5 ' !9' >5' 4 5 ' >!

F' <?0A ,<A' @B' + A<0/' @<A' %'' < ' %O' +} ' %PIP
' , 902<A' @<' B,0 ' X=+0,<' AB,' /<A' @,+0 A' @<' /1' =10A+ ' @<' $12+ <

57&)58) >5 3 ? &)8 >5 & +5 !9 >5 &+7! M 85 5 58 3+! 5 5 !6)858 > & >)= > & 4& 36+& +? >5 3& 5) >5 3!)'5) !9 +& 5

< 0 BAJB< 12 < 8/1 ?+,0 BA ,<@<A
<=0 0A B/B/1)

>& 3!)'5) & >5 !)+? !)5 ! >? !9 &)?) 5 5 0 ++5 59! 75 >58 ! & 574 !) !8635 & + +5 + =>) ! >5 6)8&? !9 >5 3&'5&9 5 >5 J & !) !9 >5 =) >5 ?)8 3 > & 5+ 5 !)5 !9 >5 7!)I >! >&8 57A &3* >5 59! 7 &)8 &A!6 & 8!P5))! &A+5 !9 >5 3 ? 7&85 >5 &445& &)35 >5 5 &A!6 5) !,3+!3I 5) >5 5 5 5 & J 57A+58 & 5+ !!I 9! > 5H >5 =! 45+ !9 >5 8&?0)) / 1 9 < K & ? 5) >>& 5) ! & 3 ? !9 068& ,9 &)8 58 ! 5)+ => 5) >5)6) K !6 55 ;>5 & 8 K >5 =) & ? 8 8 >Z +5&8 & !+ & ? >95N >5 & 8 + =5)) & 8)= ! >5 &)8 5) ! >5 !) >5 5 >5 3!6) >! & !+85 >&) >5 5+9 + '58) ! 85 ! 8! >5 & 5 ' 35 1!8 & 8) >5 8&? !9 >5 5& !)0 ' , ! ! Q>? >5) >!6+8 7&) 3!) ,&8 3 > +& !9 1!8* >5 ! 8 6) ++)= >& &)? 5 &) >!6+8 A5 74! 58 64!) >5 3!) 3 5)35)35 >5 >& = '5) >A5 ? >5 5 J ' 35 5)85 58 ! 1!8) >5 3+! 5 >5 59! 5 & 8 &A!+ 3&+ ? &))? ; >5 5 ! 8 >5 7! >5 M ' 3& & ' !+5) !7&) ! 5 >& +? +59 >5 5& 5) &)8 46 >5 5+9 A5 55) >5 5 &)8 >5 &)8 & 8 >& 4+? ! >5 +& 5 0 K 5 !99 9! ?!6 ++ =&)

> 8 0,?0/# 00 L&O Y $9,0<DA +* 6+=<1 ,< @ 9< 21B/ <@ AD0<A
p BD<# 0 I.

) ! >)=ʿ >5 5] ,R Kʿ 5 6)ʿ !ʿ ?!6 ʿ 4+&35 ;ʿ &8ʿ >5ʿ
?)8 3 Nʿ A6 ʿ >5ʿ 7 ! >5 ʿ 54+ 580ʿ K ʿ ++ʿ 8!ʿ) ! >)=ʿ
!9ʿ >5ʿ ! ;ʿ !) 5:65) +?ʿ >5?ʿ 6)58ʿ >5 ʿ !6
& 5+ʿ 3 !))6580ʿ KQ >& ʿ ʿ > ʿ 7 !)& 3ʿ + 95ʿ >& ʿ ʿ
6A 6 58ʿ 9! ʿ >!+?ʿ 7& 7 !)?ʿ &)8ʿ + A5 ?ʿ*ʿ ʿ ʿ&ʿ
+ 95ʿ 96++ʿ !9ʿ = 5& ʿ &A6 5 ʿ 7 !) !6 ʿ 5 ! ʿ &)8ʿ 3&)&+ʿ
3! 64 !) ;ʿ ʿ >5 5ʿ ! 8 ʿ >5ʿ 5 ʿ A5=&)ʿ !ʿ 3 ?ʿ
!6 ʿ Kʿ ʿ ʿ &ʿ 9&+ 5>! !8 ;ʿ &)8ʿ 4& ʿ & ʿ >5ʿ 59! 7 5 ʿ)ʿ
>5 ʿ & > /ʿ 6 ʿ & 5+ ʿ >!ʿ >&8ʿ 6995 58ʿ ! 5ʿ
>)= ʿ >&)ʿ > ʿ & 8ʿ !ʿ >5ʿ 3!)95 ! 0ʿ KQ5ʿ I) ! ʿ
>& ʿ 7&)?ʿ !9ʿ >5 5ʿ 4! ! ʿ ?!6)=ʿ ! 7 5)ʿ !6+8ʿ ++J
)=+?ʿ 3! 75ʿ !ʿ >5ʿ 6 >ʿ &)8ʿ + A5 ? ʿ 9ʿ ?!6ʿ &)8ʿ >5ʿ
!+8ʿ !)5 ʿ 8 8ʿ) ! ʿ I554ʿ >5 7ʿ !ʿ 3+! 5 ;ʿ Q> +5ʿ &?)=ʿ
>5 5ʿ ! 8 ʿ >5ʿ & ʿ !4458ʿ A?ʿ +!68ʿ A+! ʿ > 3>ʿ
4 5'5) 58ʿ > ʿ A5)=ʿ >5& 8 ʿ ʿ & ʿ >5ʿ 7 ! >5 M' 3& ʿ
>!ʿ >&8ʿ A55)ʿ + 5))=ʿ !ʿ> 7Nʿ >5ʿ 63 Iʿ &=&) ʿ >5ʿ
4& !)ʿ >ʿ >5 ʿ 9 ʿ &)8ʿ 3 58ʿ ! 6 0ʿ Kʿ &>ʿ ʿ ?!6
5 3>58 ʿ 36 58ʿ 7&)]ʿ !6ʿ & 5ʿ &)=ʿ ?!6 ʿ 3!&HJ
)=ʿ ! 8 ʿ &>ʿ ʿ ?!6ʿ ++ʿ 7&I5ʿ) ! >)=ʿ !9ʿ >5 7] ;ʿ
>5ʿ >5)ʿ A&3I58ʿ M64ʿ >5 ʿ ! 8 ʿ A?ʿ &ʿ 5 A+5ʿ 8 6 7 J
7)=ʿ 64!)ʿ >5ʿ 4&)5+ 9ʿ ! 75ʿ !9ʿ >5ʿ 5 ʿ !4458ʿ
>5 ʿ 5& ʿ >ʿ &H ʿ !ʿ & ʿ) ! ʿ !ʿ >5& ʿ & 5+, ʿ 5 7 !) ʿ
>5ʿ +& 5 ʿ 3&++)=ʿ !ʿ 7)8ʿ >5ʿ &?)=ʿ ʿ ʿ ʿ
1 ʿ ʿ ! ʿ ʿ ʿ , ʿ 5 58 ʿ &)8ʿ >5ʿ 8546J
& !)ʿ 5) ʿ 8!)ʿ >5ʿ & 3& 5ʿ >5ʿ 7 !) Iʿ '>!ʿ >&8ʿ
5 7A &358ʿ >5ʿ 59! 7ʿ & ʿ >5ʿ +& ʿ !9ʿ >5ʿ 9 +5Nʿ !)5ʿ
!9ʿ >5ʿ 5 ʿ &+I58ʿ A5>)8ʿ > 7 ʿ >6 7 4)=ʿ > 7ʿ !)ʿ
>5ʿ >!6+85 ʿ >ʿ >5 ʿ 9 ʿ &)8ʿ &?)=0ʿ KQ 5 3>58ʿ
&4! & 5ʿ !6 ʿ !9ʿ 7?ʿ => ʿ ʿ ;ʿ Kʿ 6 ʿ > ʿ 9)5ʿ 95++! ʿ 8 8
) ! ʿ 557ʿ !ʿ) ! 35ʿ >5 7 ;ʿ &? ʿ 05&))5 ʿ >!ʿ & ʿ 4 3M

5) ʿN K>5ʿ &8ʿ)! ʿ&ʿ ! 8ʿ> ʿ !)=65ʿ &ʿ 4&+ 58 ;/ʿ
>5ʿ &75ʿ3!6+8ʿ)! ʿA5ʿ &8ʿ!9ʿ >5ʿ 7! >5 M' 3& ʿ&)8ʿ
!75ʿ! >5 ʿ >!ʿ I54ʿ !)ʿ '!3 95 &)=ʿ&)8ʿ >674)=ʿ
& 5+ʿ 5 6)58ʿ)!ʿ 7! 5ʿ !ʿ >5ʿ3!)'5)

)5ʿ)6)ʿ >! 5'5 ʿ >&8ʿ !45)58ʿ >5ʿ >5& ʿ !ʿ >5ʿ
1! 45+ʿ +&68)5ʿ 5'5 ʿ >!ʿ >&8ʿ &ʿ 5ʿ)&758ʿ
+ +&)5ʿ & 57A5 ʿ)ʿ >5ʿ 3+! 5 ʿ>&8ʿ !9 5)ʿ ' 58ʿ
>5 ʿ >&8ʿ = '5)ʿ >5ʿ &ʿ $5 ʿ 5 &75) ʿ &)8ʿ LL &?58ʿ
) =>ʿ&)8ʿ 8&?ʿ !ʿ 1!8ʿ >&ʿ +&)5ʿ 7 =>ʿ A5ʿ 5)+ => J
5)58ʿ >5ʿ +& 5ʿ '&ʿ !63>58ʿ >ʿ >5ʿ +!'5ʿ !9ʿ >5ʿ
&' !6 ʿ!9ʿ '>3>ʿ +&68)5ʿ>&8M 4!I5)ʿ !ʿ>5 Nʿ &)8ʿ!)ʿ
(>5ʿ 95 '&+ʿ !9ʿ ! 46ʿ > ʿ >5ʿ 596 58ʿ !ʿ &8! 5ʿ
>5ʿ >!+?ʿ &3 &75) ʿ > 55ʿ !9ʿʿ >5ʿ 5 ʿ 95++ʿ 64!)ʿ
>5 ʿ K&)8ʿ A 6 58ʿ >5ʿ &++ʿ !'5 ; >5?ʿ 46ʿ >5ʿ)ʿ
4 !)ʿ &)8ʿ 58ʿ >5ʿ >&)8ʿ &)8ʿ 955 ʿ K >ʿ];ʿ &8ʿ
+&)5ʿK?!6ʿ I554ʿ 75ʿ)ʿ4 !)ʿA53&6 5ʿ ʿ 54 !&3>ʿ
?!6ʿ9!ʿ 7&I)=ʿ=!!8ʿ3>55ʿ&)8ʿ + ')=ʿ)ʿ 95ʿ >ʿ
!)5ʿ&)! >5ʿ8&?ʿ&)8ʿ) => ;MM

+&68)5ʿ 5'5ʿ &)8ʿ !75ʿ ! >5ʿ 15)5'&)ʿ +&8 5 ʿ
>ʿ &68 3>!)ʿ 85ʿ +&ʿ & !))56'5ʿ&)8ʿ 5 5ʿ &)Mʿ
85+ʿ 5)ʿ !ʿ >5ʿ3!)'5)ʿ >ʿ >5ʿ) 5) !)ʿ!9ʿ+ A5 &)=ʿ
>5ʿ 4!!ʿ = +ʿ >5ʿ 7! >5 M' 3&ʿK !!8ʿ 64 =>ʿ!)ʿ
>5ʿ 955 ;&)8ʿ &8ʿ0 K15) +575)ʿ3!) 85ʿ 5++ʿ >&ʿ
?!6ʿ & 5ʿ&A!6ʿ !ʿ8!ʿ9!ʿ 9ʿ&)?ʿ 7&)ʿ3!75ʿ)5& ʿ5 >5ʿ
>5ʿ !ʿ ʿ >&++ʿ 8 5ʿ 64!)ʿ >5ʿ 4! ;0ʿ .L !)ʿ > ʿ >5ʿ
75)ʿ 57&))=ʿ)ʿ >5ʿA&3IM= !6)8ʿ !ʿ! ʿ > 55ʿ+&8 5ʿ
&44 !&3>58ʿ >5ʿ4 !)5 ʿ >5ʿ +& 5 ʿ &)8)=ʿA?ʿ >5ʿ
85ʿ !9ʿ>5ʿ 5 ʿ853+& 58ʿ >&ʿ >5ʿ 85 58ʿ !ʿ 5 '5ʿ
1!8ʿ 46 5+?ʿ&33! 8)=ʿ !ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ&)8ʿ &8858

)ʿ 7 < ,12< 9+==< < ʿ*10A10ʿ 1B B ʿ A<= /1 # 0ʿ+ JB<Aʿ @0ʿ =+ʿN
0/ʿ 1210ʿ/1ʿ/1 ?B< 1=+, 0<
ʿY +BAʿ *10 <Aʿ + < 9z,< <ʿ 202<Tʿ < ʿ +0A< > H<1 < @< HBAA0<#
ʿ ʿ. J J ʿ ʿ2 T ʿ44ʿ V M V /]
ʿ " ʿ44ʿ - M -

>& ' >5' & ' 85 &)58')' >5' 3!)'5) '&=&) ' >5 ' ++'
K)' >& ' 3& 5' ?!6' & 5' 9 55 ; & 8' %5' +&' & !))56'5'
!')!' 46 4! 5' 8 8' >5' 7 ! >5 M' 3& ' 6 >' 745 6!6 +?'
9! & 8 ' >)=' !' 85 &)' >5 ' A?' 9! 35 ' &)8' 5'5 &+'
)6) ' 8 8' >5' &75'N +&)5' +59 ' >5' 3!)'5) ' >!6 '
&?)=' &' ! 8 ' 5) 5 58' &')5 =>A!6)=' >!6 5 ' !!I'
!99' >5 ' 5+ = !6 ' 8 5 ' &)8' 5) ')' 4+&)' =& 75) '
!' >5 ' 5 , '/

+&68)5' &)8' +&)5' 3!6+8')! '>! 5'5 ' 7&I5' 64'
>5 ' 7)8 ' !' &A&)8!)' >5' 4!! ' 53+6 5 ' ! 5)='
>5' Q ! 8' !9' 1!8 ' &)8' >5' &+'& !)' >& ' '&))!6)35 '
>5?' 85 58' !' >& 5' >5 ' =!!8' >)= ' >' >57 '
>5' 15)5'5 5' +&8 5 ' & &3>58' !' >5' 1! 45+ ' >&8'
763>' 9& >' &)8' &3 ' ?' >5' !' 5 ' >5 59! 5'
5 6)58' !' >5' 3!)'5) ' !)' & 6 8&? ' > ' &)8' 6)J
8&? ' >' 6=6 ' &)8' %&75' +&685' A5=&)' !' 45&IN'
A6 ' >5')6) ' ! 58' >5 '>5&8 ' &)8' 3&++58' !6 'N K >'
>5' = 5& ' ! ?M ; . 5 '] >' >5' 85' +')3&)& 5'] ;
)8' >5' 7 ! >5 M' 3& ' 6))=' ! & 8 ' &' ?)8 3' >!'
>&8' &33! 74&) 58' +&68)5 ' &+!)=' >' ! >5 ' K 5 453 J
&A+5' 45 !) ; & 8'N K &I5' >& ' 3>' & &?' 9 ! 7' >5 5 ;
K 5 & 5' >! '?!6' &A6 5' >5 ;&) 5 58' >5' 7&= & 5'
K9! ' >5' ' &' >!+?' 3 5& 6 5 ' 5)+ => 5)58' A?' >5' 65'
1!8 ' &)8' 4 !8635 '= 5& ' 9 6 'A?' >5 ' 8 7)5' 8!3)5 '
3!)'5)=' >5' 4!! ' =)! &) ' 45!4+5 ' &)8' 3!))6&++?'
&I)=' = 5& ' 4&) ' 9! ' >5' &+'& !)' !9' !6+ ; K 0

'5H3+& 758' >5' 645 ! 'K?!6' >!6+8' & >5 ' &?'
)' ' >5' &75' 75' >5' 5 ' 4& ')' >5 '
9&35 ' &33! 8)=' !' >5' 54! ' !9' !)5' !9' >5 ')67A5 '9
Q>5)' >5' ?)8 3' & ' > ' >5' +! ' &.' >!45' >5

F' H<1 <' @<' HBAA0<#' ' ' ' % '88E' %'.E'
%P-' <?0A ,<A' @B' + A<0/' @B' -P' +} '%PIP
' Y' "X ,1 910< > H<1 <' @<' HBAA0<

86I5 !9 &'!?')' 58 >5 5 ' !' &I5 596=5)' > '
&5 ' 7&I)= >57'9)5 4 !7 5 ' K & '+&8 5 ; &8
>5 7&= &5 ' K)&75 >5 8&? ?!6 > !'854& ,R'
K !M7! ! ; &8 >5 7! >5 M 645 ! ' K !M7! ! '
&' 8&?A 5&I ; R'K & ' +&8 5 ; 5 6758 >5 ?)8 3'
K4&3I' 64'?!6 '=!!8 ;/
' & +?)5H ' 7!))= >5 ?)8 3 '& '58 ' >5)' >5
5 ' &9 5 ')=)= & 8 '" ' 46 ' >5 'A 5J
' & 5 ' 6)85 ' >5 '& 7 '&)8 8 5 '64)' !' &)I '
>5 7! >5 M' 3& '4+&358 >5 ?!6)= 5 ' >!' 7 => '
>&'5 &)? +!)=)= !' :6 ' >5 '5 +' A? >5 85 !9 !75
(6 8?)6) ' +8 3!6+8 85 &)' >57 ' '= 5& '3 ! 8
>&8 & 57A+58 A59! 5 >5 3!)'5) '&)8)' >5 55 '
55)= > '7&)? !9 >5)6) 'K > &) I'A&3I' > 95& ;
A6 ' >5 3!6 &=5!6 ' 645 ,! ' &8 ' > &) 7& !)0
K >55 '64 '7? 5 '7&I5 >5 =)'!9 >5 3 ! '&)8
I554 !6 ' ! 8)'?!6 '>5& ; >5? 544589! &8 '
+ '4 !35 !)'!9 '5 +58 &)8 +5) 'Q!75)' 54 5 5) 58
!7&)M3& >!+3 7' +5&')= 15)5'& ' !A ' 5 5 >5& 8
>5 5 &)8 >5 5 ' > 55 >6)8 58 & 3>5 ' 7& 3>58)'
9 !) 'A5>)8 '&)8 & ' >5 85 !9 >5)6) ' !'4 ! 53'
>57 ' K 9 &)? !)5 7!'5 ; &8 >5 ?)8 3 !' >5
453 & ! 'K>5 >&++ +! 5 > '>5&8 ; >5 3 ! 8 +!!I58
!)' +5) +? & ' >5 5 '4& 58 &+!)='9
Q>5)' >5 4 !35 !)' & '58 & ' >5 '5 A 8=5 '
'>5 5 >5 5 ! ? !9 >5 3 ? 35& 58 ' >5)6) ' >!'
>&8 7&=)58 >5? !6+8 9)8 >5 86I5 &)8 > '3!6 '
&)= & ' >5 9 !) 5 '!9 > ' &5 ' !' 535 '5 >57'
> '= 5& '>!)!6 '3!6+8 55)!A!8? ' '4!! '7!)I'
&+!)5 &445& 58 'A)=)= & 5 3>58 &==!) ')'! 85 '
!'3& ? >5 !+8 &)8 3I '0

>5ʿ &)ʿ &)8ʿ >5ʿ 7688?ʿ !&8 ʿ 85+&?58ʿ >5 ʿ4 !J
= 5 ʿ >5ʿ 4!! ʿ)6) ʿ >!ʿ I)5 ʿ)! >)=ʿ A6 ʿ >5 ʿ
3!)'5) ʿ 5 5ʿ & +58ʿ & ʿ 5'5 ? >)= ʿ 55)=ʿ &ʿ 95 ʿ
>554ʿ = ,&P)=ʿ)ʿ &ʿ 75&8! ʿ >5?ʿ 3 5&758ʿ &+!68 ʿ
&I)=ʿ >57ʿ D &? ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ 5 Gʿ 9! ʿ ,ʿ
1 ! ʿ ʿ+ +5ʿ 9& >5 ʿ !) ʿ !75ʿ 3! ʿ > 3>ʿ 5 5ʿ)ʿ
>5ʿ 9 5+8 ʿ & &3 58ʿ A?ʿ > ʿK !!4ʿ 4&)=ʿ &+!)= ʿ
5 3>58ʿ !6 ʿ >5 ʿ>5&8 ʿ ! & 8 ʿ >5ʿ !&8 ʿ&)8ʿ+! 58 ʿ
>5ʿ 6) ʿ 7&=)58ʿ >5?ʿ 5 5ʿ , ʿ ʿ &)8ʿ
>&8ʿ)! ʿ 5'5)ʿ 5)= >ʿ !ʿ 6)ʿ & &?ʿ ʿ) => 9&++ʿ
>5?ʿ 5&3>58ʿ ʿ06+ 5) ʿ>&')=ʿ &I5)ʿ 9 9 55)ʿ >!6 ʿ !ʿ
=!ʿ &ʿ >! ʿ +5&=65 ʿ >5ʿ)5H ʿ 8&?ʿ >5?ʿ 5) 5 58ʿ)J
)53? ʿ >5 5ʿ >5ʿ 86I5ʿ =&'5ʿ >57ʿ >5ʿ 7!)& 5 ?ʿ !9ʿ >5ʿ
!+?ʿ ! ʿ ++ʿ >5ʿ A5++ ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ M&)=ʿ & ʿ >5 ʿ
& '&+ ʿ 5 5ʿ >5ʿ 4!! ʿ)6) ʿ 9!6)8ʿ !75ʿ 54! 5Nʿ
A6 ʿ >5?ʿ 8 8ʿ)! ʿ 9! =5 ʿ >5ʿ L68=75) ʿ !9ʿ 1!8ʿ >& ʿ
>&8ʿ A&) >58ʿ >57ʿ 9 !7ʿ 15)5'& ʿ &)8ʿ 8 8ʿ)! ʿ > 85ʿ
>5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5 ʿ 7 9! 6)5 ʿ Kʿ >ʿ]ʿ, & 8ʿ 5 ʿ
05&))5ʿ 85ʿ 06 5 ʿ K >5ʿ 4 5+& 5 ʿ &)8ʿ 3>6 3>75)ʿ 8 8ʿ
)! ʿ !A 5 '5ʿ >5 ʿ '! ʿ & ʿ > ʿ 75 ʿ A6 ʿ :6&)J
85 58ʿ 8 !+6 5+?ʿ >5ʿ 533+5 & 3&+ʿ 4 !45 ? ʿ I554)=ʿ
!75)ʿ)ʿ &86+ 5 ?ʿ &)8ʿ +6A 3 ? ʿ &)8ʿ 1 6 ,ʿ ʿ
, ʿ ʿ ʿ > 3>ʿ A !6=> ʿ 8 ')5ʿ 46) >75) ʿ !)ʿ
>57 (ʿ/

9ʿ >5ʿ 6 >ʿ 5H ! 58ʿ 63>ʿ &ʿ 3!)95 !)ʿ 9 !7ʿ &ʿ)6) ʿ
&)ʿ >!)5 ʿ A6 ʿ 9&)& 3&+ʿ 8 3 4+5ʿ !9ʿ 4!45 ? ʿ 5ʿ 7&?ʿ
6)85 &)8ʿ >& ʿ >5ʿ 59! 758ʿ >!6=> ʿ &)8ʿ & 8 ʿ ʿ
3 ?ʿ 3&75ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ>5& ʿ &=&) ʿ >5ʿ 7 7 ! &+ ?ʿ &)8ʿ
>?4!3 ?ʿ !9ʿ >! 5ʿ >!ʿ !6=> ʿ !ʿ >&'5ʿ A55)ʿ >5 ʿ
=6 85 ʿ 5)35ʿ >5 5ʿ & ʿ= 5& ʿ &= & !)ʿ &7!)=ʿ >5ʿ
4 5 ʿN >5?ʿ 3&75ʿ 6)))=ʿ)ʿ &ʿ 8 &3 58ʿ 7&))5 ʿ !

!) 5 =)56ˁ85ˁ !)7!) ˁ&)8ˁ& I)=ˁ+ 7ˁ0ˁ (ˁQ>&ˁ ˁ !ˁA5ˁ8!)5*ˁ 76 ˁ 5ˁ &?ˁ !ˁ=!*,

>5ˁ = &)8M' 3&ˁ >!6=>ˁ ˁ &ˁ)535 & ?ˁ !ˁ =!ˁ 6A+ 3ˁ !4) !)ˁ 853+& 58ˁ 6)5:6 '!3&++?ˁ &=&) ˁ > 70ˁ >5ˁ &ˁ !)5ˁ !9ˁ >! 5ˁL 5 ˁ >!ˁ 3&++58ˁ 9! >ˁ 5ˁ 05&))5,ˁ 54 !!9ˁ K !) 5 =)56ˁI554ˁ)ˁ> ˁ>!6 5ˁ 5J '5 &+ˁ 7 5 5ˁ&)8ˁ&=5) ˁ!9ˁ85A&63>5 ?ˁ,45!4+5ˁ & 8ˁ K1&7)=ˁ ˁ ˁ, ! ˁ8&)35 ˁA&):65 ˁ 7468 3 L ˁ &)8ˁ 5'5 ?ˁI)8ˁ!9ˁ8 !+6 5ˁ+ ')=Lˁ& 5ˁ> ˁ85+ => ˁ 5ˁ =5)5 &++?ˁ>&ˁ 9 '5ˁ ' +5ˁ 4 ! 6 5ˁ&ˁ > ˁ &A+5ˁ 5& 58ˁ &33! 8)=ˁ !ˁ >5 ˁ85= 55ˁ !ˁ&ˁ> ˁ =>ˁ&)8ˁ !ˁ&ˁ > ˁ+59 ˁ > +5ˁ >5ˁ !+85 ˁ & ˁ64!)ˁ >5ˁ ! >5 ˁ 5ˁ 7 +5ˁ >5)ˁ>5ˁ &+I ˁ !9ˁ 7468 3 ?ˁ&)8ˁ &? ˁ [ˁ ˁ ˁ &ˁ 75 5ˁ A&3I + 8)=ˁ &)8ˁ 8!5ˁ)!ˁ 3!6) \ˁ,ˁ 55)=ˁ >5ˁ ! 7ˁ= ! ˁ8& I5 ˁ >5ˁ 5 3>58ˁ4 5 ˁ &ˁ 5 J 9 58ˁ)ˁ > ˁ 3!) 3 5)35ˁ &)8ˁ 5 !+'58ˁ !ˁ &3ˁ + I5ˁ > ˁ A >!4ˁ&)8ˁ :6 ˁ&ˁ3 ?ˁ >5 ,5ˁ >5ˁ 3!6+8ˁ)!ˁ+!)=5ˁ+ '5ˁ &ˁ>5ˁ>&8ˁ&+ &?ˁ+ '58ˁ >5ˁ 59! 7& !)ˁ &ˁ >5ˁ 5J 5 &A+ >75)ˁ!9ˁ 7! &+ ?ˁ&ˁ 5++ˁ&ˁ !9ˁ 9& >ˁ !)J 5 =)56ˁ9+58ˁ !ˁ >5ˁ7!6) &)ˁ !ˁ !+ 685ˁ)ˁ >5ˁ&AA5?ˁ !9ˁ !)7!) ˁ)5&ˁ$?!)ˁ!)ˁ&ˁ 46ˁ!9ˁ >5ˁ06 &ˁ > 3>ˁ !'5 +!!I ˁ &I5ˁ 57&)ˁ&)8ˁ ˁ 3>ˁ'&++5?ˁ)! >5ˁ 5 ! ˁ &ˁ !!)ˁ !ˁ8 '5ˁ> 7ˁ >5)35 /

>5ˁ&)=5ˁ!9ˁ1!8ˁD 4!I5)ˁ !9ˁA?ˁ05&))5Gˁ3!))658ˁ !ˁ ! Iˁ !6ˁ> ˁL68=75) ˁ0 !44 !A 67ˁ&336 76+& 58ˁ !)ˁ >! 5ˁ4 5 ˁ >!ˁ>&8ˁ >!6=>ˁ >57 5+'5ˁ >5ˁI)=ˁ !9ˁ >5ˁ5& >ˁ)ˁ >5ˁ >ˁ!9ˁ 54 57A5 ˁ !75ˁ!9ˁ >5ˁ 3 P5)ˁ>&')=ˁ3&6=>ˁ!)5ˁ!9ˁ >57ˁ)ˁ&)ˁ&3ˁ!9ˁ 7J 46 ?ˁ >5?ˁ 5ˁ > 7ˁ !)ˁ&ˁ 8!)I5?ˁ&)8ˁ 4& &858ˁ > 7ˁ >6ˁ > !6=>ˁ >5ˁ3 ?ˁ 7&I)=ˁ > ˁ7 5 ˁ8 =6 58ˁ &ˁ&ˁ +&3I5?ˁ &+Iˁ A5>)8ˁ > 7ˁ 5 !6ˁ 75)ˁ 8 &4M

/ 05&))5ˁ 85ˁ 06, 5ˁ ˁ ˁ ˁ ˁ % ˁ4ˁF- Rˁ !75) ˁ ˁ ˁ % ˁ4ˁ EV

4 ! '58 !9 63 I A699 ! !)5 ? K >], >5? & 8 K8 5& 5
>5 3!) 5:65)35 !9 >5 8 ! 85 >& ! 46) >58
>57 >& & 5 55 >57 4& &+!)=) >5 4 !35 J
!) 5 7 => 7&=)5 >57 ! A5 !+8 5 5 6))=
9 ! 7 >5 & >5? & 5 ! 3! '5 58 > 3& R 65
7& ? !9 >5 4!45 ; / >5 7&= & 5 !6+8 >&'5
+ I58) ! ! 46) > >57) ! ! A&) > >57 A6 !
59!)) >57 K1 '5 64 ; >5? & 8 K?!6 8&)35
=+6 !)? &)8 8 !+6 5 + ')= &)8 8 5++) !6 3 ?
&33! 8)= ! 1 !8, +& + I5 3 P5) &)8 =! !8 9 5)8 ;
6 >& 55758 ! ! 8 99 36+ 9! >5 4 5 0 >5?
4 595 58 ! +5&'5 15)5'&

>5 7! &3 '5 >! 5'5 57&)58 %64&) &)8
! 75 !9 > 3!++5&=65 5) 9P,! 7 >!6 5 ! >!6 5
5)= >5))= >5 5&I >5? 7 => A5 55) 4&)=
&+!)= >5 55 5&)= >5 &35 8! &+ '5 75)
9 & 3> +8 & A!) >5? M>& 5)58 ! 3> 5)
&33! 8)= ! >5 ! 7&) 6&+ N 9 95 '5) & >!+ 3
85 58 >5 &3 &75) >5? 75 53 5 +?) ! 75 3>&7M
A5 I)5+ 8!) A59! 5 & >& +? 3!) 63 58 &+ &
3 ! 58 >57 5+'5 &)8 & 8 7& >5? 5'5) 3& 58
>5 P5&+ ! 9& & ! ' 35 &) !9 >5 59! 758)
! 85 ! A)= >57 A&3I ! >5 9!+8 !9 >5 >6 3>
>5 '5 ? 7! 75) >5) >5 58 9 35 & = ')= &?
!) &++ 85 >5) & 6 &+)9+5H A > ? &)8 5) >6J
& 7 9! >5 4&4&3? 7&85 >57 57&) & 9 >5
955A+5 >&)8 5 5 , 699 3 5) ! 644! 63>
3!6 &=5 3+& 7 !6 &87 & !) A6 >5 59!))58 3!)J
85 58 & >5 & & 7& 5 9! 5 !6 &)H 5 ?
>5? 95+ >5)535 ? !9 3!)3! 8 &)8 6) ? & >
3 3&+ 7! 75) K 55 >& ?!6 3!)85 35) !) 5HJ
4! 5 6 ! ; >5? & 8 ! >5 7&= & 5 K06 &

C 05&))5 85 06 5 5 F % 44 E-M
R ! 5 > !) 1 + ' 3A HHH'

>5' 5)57?' ' 7& 3>)=' &=&) ' >5' 3 ?' >5 5'4 5 '
& 5' =!)=' !' ' 64' &' 3 ' +' &' >)' !6 ' =& 5 ;/'
>5' ?)8 3 ' >!' I)5 ' >5' 8&)=5 ' &)8' >5')535 J
5 ' !9' >5'3 ?' >!6=> ' >& ' >5' A5 ' 75&) ' !9' 536J
)=' !' 15)5'&' >5 ')8545)85)35' &)8' >5 ' 9& >' !6+8'
A5' !' 5 ' 5'5 ? >)=')' =! !8' ! 85 ' >5' 59! 7&J
!)' ' &' =! !8' 55N' +5 ' ' >5 59! 5' A5& ' ' 9 6]'
> &) ' !6=> ' !' &I5' 3& 5' !9' >5 ' 3I' &)8' !9' >5 '
4! ! ' 33! 8)=+? ' &' =5)5 &+' >! 4 &+' & ' 9!6)858'
& ' 5' +& 5' &)8' 5)8! 58' >' >5' 5'5)65 ' !9' >5'
!+8' >! 4 &+ ' &)8' >5' 4 !45 ?' A53!75' !)5 +5 '
> !6=>' >5' 854& 6 5' !9' >5' 533+5 & 3 ' +&685'
&+!7!)' !)5' !9' >5' 7! ' 95 '5) ' 5'&)=5+ 3&+ ' 858 J
3& 58' > 7 5+9 ' > ' 95' &)8' > '9! 6)5' !' ' 5 ' 35
> &) ' !6=> ' !' &I5' 3& 5' !9' >5 ' 3> +8 5) ' '
' 65' >& ')' - ' '85' 5 !)5H' >5' ?)8 3 ' >&8'
9!6)858' &' 3>! !+' >5 5'= &7 7& ' +!= 3 ' &)8' >5' + A5 &+'
& ' 5 5' &6=> 'N A6 ' >5' 8 53 ! ' !9' >& ') 6 !)'
>&')=' +59 ' >5' 3 ?' >5' 3>! !+' >&8' A55)' >6 ' '
76 'A5' 5 ! 58' &)8' 74 !'58' & 5+' &)8' > '9 5)8 ' '
5:6 58' >& ' >5') 63 !)' >!6+8' A5' 6) '5 &+R9! '
&++' 3> +8 5) ' >5' 3>! !+' & ' 5 &A+ >58')' >5' 4+&35'
> 3>' ' ++')&758' 65' 86' 56H' !++<=5 ' &)8' '
8 53 !)' 5) 6 58' !' &6) 5 ' &' 3&4&A+5' 7&) 9
9 5 ' >5' 5H 4& !)' !9' =)! &)35' 3&75' >5' 64J
4 5 !)' !9' 75)8 3 ?')' ! 85 ' & ' 46A+ >58' A?'
!6)8' !9' 6745 ' !)' >5' >' !9' 3 !A5 ' K >& ')!'
45 !)' >!6+8' A5=' A6 ' 55I' >5+ 5 ')' >5' 4! ! M'
>!6 5 ;

/' 5= 5 ' 85 ' !) 5 + ' 85 ' E' 3 !A 5' '5' ' $!'57A 5' EFE'
9' +5' & ' 4 !A&A+?' 5' 5 ' !9' &' 5& 5' 5) +58' A ' ' % '
' '! ' !! ' ' % ' ' !!%, ' 535) +?' 54) 58' A?' !95 ! '
; &)
' 5= 5 ' 86' !) 5 +' 85 ' V' ! 'V' 5' V' 54 57A 5' ' 3 !A 5

6A 5:65) +?ʿ >5 5ʿ) 6 !) ʿ 535 '58ʿ 74! &) ʿ 85'5+!475) ʿ ʿ &ʿ)! ʿ6) +ʿ >5ʿ45 !8ʿ >5)ʿ >5ʿ 3!++5=5ʿ &)8ʿ &3&857?ʿ 5 5ʿ9!6)858ʿ A?ʿ &+')ʿ >&ʿ)J 63 !)ʿ !!Iʿ &ʿ & ʿ)ʿ 15)5'&ʿ > 3>ʿ 3& 58ʿ) 5+J +53 6&+ʿ 36+ 6 5ʿ !ʿ 63>ʿ &ʿ >5 => ʿ)ʿ >&ʿ3 ? ʿ 6 ʿ >5ʿ &)=M4!) ʿ & ʿ &6) 5 , ʿ 3!++5=5ʿ >5 5ʿ 4 7& ?ʿ) 63 !)ʿ & ʿ 7 H58ʿ 64ʿ >ʿ 5+ = !) ʿ >5ʿ 59! J 7& !)ʿ +&6)3>58ʿ 15)5'&ʿ + I5ʿ &ʿ > 4ʿ > 3>ʿ & ʿ 9 ʿ 3!& ʿ&+!)=ʿ >5ʿ)5& 5 ʿ >! 5 ʿA6ʿ 5&3>5ʿ&ʿ+& ʿ >5ʿ 57! 5 ʿ 5& ʿ ʿ & ʿ)! ʿ 74+?ʿ &ʿ 7& 5 ʿ !9ʿ >5!J +!= 3&+ʿ 8!=7&ʿ & ʿ !75ʿ A5+ 5'5Nʿ ʿ 85'5+!458ʿ >5ʿ 3!) 3 5)35ʿ >5ʿ 6)85 &)8)=ʿ &)8ʿ >5ʿ >5& ʿ &)8ʿ 5=6+& 58ʿ >5ʿ ++ʿ ʿ 8 8ʿ)! ʿ 9! 7ʿ 75 5+?ʿ &ʿ 95 ʿ > &)ʿ 75)ʿNʿ ʿ =&'5ʿ !ʿ >&ʿ 3 ?ʿ &ʿ)5 ʿ 45!4+5ʿ 3>!!+ʿ 3>6 3>ʿ+ 5 & 6 5ʿ 3 5)35ʿ&)8ʿ 3>& ?ʿNʿ ʿ=&'5ʿ)5 ʿ '&+65ʿ !ʿ >5ʿ = 5& ʿ) 5 5 ʿ !9ʿ 7&)ʿ &)8ʿ 3&++58ʿ) !ʿ 5H 5)35ʿ &ʿ 5++M 4)=ʿ !9ʿ 6 596+ʿ 5 5& 3>ʿ &)8ʿ 5+5'& 58ʿ >!6=> ʿ >5ʿ 59!))& !)ʿ &ʿ&A+5ʿ !ʿ &?0

67&7ʿ) > +ʿ &ʿ 75ʿ&+ 5)67ʿ 46 ! /

Q> +5ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &ʿ3& ?)=ʿ !6 ʿ >5 5ʿ A5)59 35) ʿ 75& 6 5 ʿ &ʿ 35 &)ʿ)67A5 ʿ !9ʿ &= & 58ʿ &)8ʿ 5 +5 ʿ 4 5 ʿ I54ʿ =!)=ʿ 9 !7ʿ >!6 5ʿ !ʿ >!6 5ʿ 3!) 6+)=ʿ !=5 >5ʿ&)8ʿ4 !95)=ʿ !4) !) ʿ >& ʿ 5)858ʿ !ʿ 5A5+J + !) ʿ) 5&8ʿ !9ʿ &I)=ʿ >& >ʿ 75& 6 5ʿ&=&) ʿ >57 ʿ >5ʿ 7&= & 5 ʿ +!?&++?ʿ 85 5 7)58ʿ !ʿ = '5ʿ >57ʿ &ʿ 9 5 >ʿ !44! 6) ?ʿ!9ʿ 8595)8)=ʿ >5 ʿ 9& >ʿ)ʿ >5ʿ >ʿ !9ʿ $!'57A5 ʿ > ?ʿ 4M5 ʿ >5&858ʿ A?ʿ %64&) ʿ &445& 58ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ ++ʿ > ?ʿ 4 5 ʿ)ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ !)+?ʿ > 55ʿ 7) 5] ʿ &

ʿ -ʿ 5ʿ Eʿ $!'57A 5ʿ EFE R%5ʿ X4 &6Hʿ 85ʿ 15)<'5 R / Bʿ
X (! , ʿ Yʿ44ʿ EEMF @
Cʿ K$! >)=ʿ >&ʿ3!)35) ʿ 7&) I)8ʿ ʿ)8 995 5) ʿ !ʿ 75 ,

)! >5 59! 5 A?)67A5 &)8 A? >5 7 => !9 7&)
>& >5 59! 7& !) & 5 &A+ >58 A6 A? >5
4! 5 !9 1!8 >5 4 57 5 ?)8 3 & I58 >57 !
6)85 &I5 >5 8595)35 !9 4!45 ? K Q5 >&'5)5 >5
>5 &A + ?)! >5 +5&))= ; &) 5 58 %64&) N &)8 >5
&88 58 0 K !!)5 >&) 5H4! 5 !6 5+ = !) ! &)5 8 M
oL !) 5 ++ = '5 64 &++ 4& ! &+ 96)3 !) ; >5
4 5 >!!8 &A8 3& 58) >5 @ > !9 %5357A5 >5
3!6)3 + &=&) 3&++58 >5 4 5 A59! 5 >57 &)8
=&'5 >57 > !4 !) N K 9 ?!6 8!3)5 =!!8
8;95)8 N 9 A&8 5)!6)35 N,/ >5) >5 A 5&IM64
nA5=&) K ! & +!)= 75 ; & 8 %5+! 75 K >&'5
A55) &?)= 7& 6) ++)=+? ; &)8 >5 4& 58 !'5
> ! >5 ! >5 85 !9 >5 59! 7 !75 +59 >5
3 ?N &)8 >5 3!6)3 + 5:6 58 >& >! 5 >! 5J
7&)58 K >!6+8 5& ! >5 >& ; &)8 + '5 + I5 >5 5
!9 >5 3 P5) & +? >)= ! 7&I5 5' 85)
>& >5 5 &)! +!)=5) 15)5'& 5 >5 A >!4 !
4)35 >5 3!6)3 + '! 58 >& >5 54 3!4&+ 4&+&35
>!6+8 A5 3!)'5 58) ! & 4 !) / > &)!
3>&)=5) 85)& !) &33! 8)= ! 35 &) & 3& 3
>6=65)!)35 >5 A >!4 &)8 > 55 >&8)5'5 A55)
!9 &)? 6 5 A6 ! I554 + A5 ? 3&4 '5 >6 5)858
>5 5H 5)35 !9 >5 !7 > 4 5 >!!8) 15)5'&
>5 7&= & 5 9& 9 !7 45 536)= & >!+ 3 7 >&8
!) 5'5 &+ !33& !) 46 >5 4 5) & 4! !) !
8595)8 0 & >5 5+ = !) !9 >5 4!45 >& 9+58
&)8 7&85 &? 9! >5 5+ = !) !9 >5 !+? 3 4 6 5
!74+5 5 5+ = !6 + A5 ? >5 3!):65 !9 7!85)
75 8 8)! 35 &)+? 4 5 85 & >& 8&?) >5
3!6)3 + !9 >5 546A+ 3 N A6 & &) > ! &) !9

/ 5= 5 86 !) 5 + 85 F - 5 $!'57A 5 %;357A 5
EFE

15)5'& >!)! '&'4 ! 5 &) >& & 8 KQ5 76
)! 857&)8 !9 &) &=5 85& >5! 5 &)8 &3 > 3>
3!6+8)! 5H 6) + &9 5 5'5) &)8 5'!+6 !) . +
!3!75 ,/

55)= >& >5 4 5 5 5 854&)= >& >5
3>&))! +!)=5 5M53>!58 > !6=> >5 +!9 ? 1! > 3
& +5 >& >5 &45)! +!)=5 A6) 64!) >5 =! J
=5!6 &+ & &)8 >5 '& 58 35 57!) &+ >&8 8 &445& 58
& 5+ 5 &)8 !75) 3&75 9! & 8 &)8 & 8 N KQ5
& 5 5&8? ! 4 5&3> >!6 4&)= !6 5+'5 5 >5
5&)5 ! +&A!6 &)8 ! 574+!? &++ >5 4! 5 !9 >5
Q! 8 ! +5&8 >5 9+!3I) ! >5 & => !&8 > J
8!7 &)8 =5) +5)5 ;)8) 9&3 9 !7 >& >!6 >5
Q! 8 > 3> & &I5)5 > &)8 5&3>5 > & >5& 8 8& +?
) >5 3>6 3>5 &)8 4& 36+& +? & 5 5 &)8
15 '& >5 >5& 5 & 8 >& >5 5 65 7) 5
!9 >5 1! 45+ K8 8)! A5>&'5 + I5 !+8M3+! >5 75)
T U >! & 5 &336 !758 ! 4!+ > 64 >5
& 5 &)8 46 & =+! 64!) >5 !+8 &=) ! 85 !
=5 7! 5 7!)5? 9! >57 N A6 >5? !995 58 >5 46 5
&)8 74+5 8!3)5 !9 05 6 > ; &)? 95+ >&
>5 Q! 8 !9 1!8 & & ! 8 > 3> 4 5 35 ! >5
>5& &)8 I ++ >5 !+8 7&)) 63> & 7&))5 >& &
)5 7&) &I5 >5 4+&35 !9 > 7 >& & +&)

& 5+ & 57A+58 >5 45!4+5) >5 3& >58 &+)! 85
>& >5? >!6+8 &++ 4 &? 9! 45&35 ! 1!8 >! = '5 >
9 >5 5 4 &?5 & 35)858 ! >5&'5) 15)5'&
& ! >&'5 45&35 A6 &9 5)5 &+

C >!6 5+ % 4 @F
C9 # 3>>!95 H ! 4 F

'

$' $ & ' U $' ' Q U $%' ' '
1 $ ' $%' ' $

&" ' '' ' EFEG

'L!?' > 3>' >5)'9 ++58' 15)5'&' & ') ! ' !' A5' !9'
+!)=' 86 & !) ' >5' I?' & d'9& ' &)8' ?5 ' 35 J
&)' =) ')8 3& 58' >& ' >5' 5745 ' z ') ! ' 9& ' !99'
>5' 59! 7& !)' > 3>' >&8' A55)' &33!74+ >58' 5HJ
3 58' >5' 7! ' 5 !6 '6)5&)5 ' & ' 6) ' & ' !75'
&)8' & !6)8' >5' 46 &) ' >& +5 ' ' >5 !' &' 95 '
85 6+ ! ?' & &3I ' >&8' A55)' 7&85' &=&) ' >5' 3 ?N' '
57 ! ?' >&8' A55)' +& 8' & 5' ' 4 !' !) ') 5 J
354 58 ' &)8' +&885 ' >&8' A55)' 4+&358' &=&) ' ' &++ '0
A6 ')! ' &' 5=6+& ' 3&74& =)' & ' &A!6 ' !' A5' !45)58 '
&)8' >5' 5)57?' 5 5' 853 858')! ' !' +&?' 8!)' >5 '
& & ' 6) +' >5?' >&8' &I5)' ' &)8' &) 9! 758' ') !'
&' 4!4 >' &)8' &'!?& 8' 3 ?' >5' 4& &) ' !9' !75'
95+ ' >5 ' 8&)=5 N' >5?' & ' >& ' & ' 15)5'&' & ' & ' >5'
=& 5 ' !9' &)35 ' &+? ' &)8' 15 7&)? ' 9' >5' 59! 7&J
!)' & ' 5 +58' >5 5 ' ' 7 => ' 3!74 !7 5' >5' 5H J
5)35' !9' >5' 4&4&3?' 5+9 /' 33! 8)=+?' &++' >5 '
>!6=> ' 5 5' A5) ' !)' 46)=' 8!)' ' ! ' >!6=>'
& ' >5' 3! ' !9' 763>' A+!!8 >58 ' &)8' !9' 5&)=' 15)5'&'
& ' +A? ' K !9' >!+?' &)8' ++6 !6 ' 757! ? ; >&8' A55)'
5& 58' 9! 75 +? ' &6+' ' &' 9 5)8' !9' >5' ! +8'
&)8' !9' >5')5' & ' >58 ' >! 5'5 ' !' 574+!?

7 +85 ˁ 75&) ˁ & ˁ 9 R !ˁ 58635ˁ >5ˁ 3 ?ˁ A?ˁ 9&7)5 ˁ
Kˁ >5 5ˁ 6 >5 &) ˁ !9ˁ 9!6 ˁ 8&? ;ˁ &)8)= ;ˁ >5ˁ & 8 ˁ
K ++ˁ !!)ˁ A5ˁ 8 =6 58ˁ >ˁ >5 ˁ >5 5 ? ;ˁ 5ˁ & ˁ
8535 '58 ˁ A6 ˁ >5ˁ 86I5ˁ !9ˁ &'!?ˁ 8 8ˁ)! ˁ >& 5ˁ > ˁ
7 &I5 ˁ >& ˁ 4)35 ˁ >!ˁ >! 58ˁ &ˁ 35 &)ˁ I)8)5 ˁ
! & 8 ˁ > ˁ 4& , ? ˁ & ˁ >& 8 ˁ ' !+5) ˁ &)8ˁ 75 3 +5 ˁ
>5)5'5 ˁ 15)5'&ˁ & ˁ 3!)35)58 ˁ 5ˁ & ˁ !ˁ A ˁ >5ˁ
7!)ˁ 85ˁ !) 9! ˁ !9ˁ >5ˁ)5 ˁ 3 6 &85 ˁ K ˁ ˁ 7J
4! A+5 ;ˁ 45!4+5ˁ & 8 ˁ K >& ˁ >5ˁ 15)5'&) ˁ 3&)ˁ >!+8ˁ !6 ˁ
)ˁ >5ˁ 9&35ˁ !9ˁ >5ˁ 86I5, ˁ &++ &)35 ˁ)ˁ >5ˁ !)5ˁ >&)8 ˁ
>5 5ˁ ˁ > ˁ A ! >5 M)M+& ˁ >5ˁ 5745 ! ˁ > ˁ)54>5 ˁ
>5ˁ I)=ˁ !9ˁ &)35 ˁ > ˁ 9& >5 M)M+& ˁ >5ˁ I)=ˁ !9ˁ ! J
6=&+ ˁ &)8ˁ > ˁ &++ 5 ˁ >5ˁ ˁ N &)8ˁ >5)ˁ &++ˁ > ˁ !)ˁ
6AL53 ˁ >!ˁ >57ˁ)ˁ 15)5'&ˁ 9! ˁ !ˁ >6)8 58ˁ +5&=65 ˁ
!6)8 ˁ & ˁ !+'5 ˁ 6 !6)8ˁ &ˁ 9!+8ˁ !9ˁ >5+4+5 ˁ >554 ˁ
)ˁ >5ˁ ! >5 ˁ >&)8 ˁ >5 5ˁ ˁ >5ˁ 4!45 ˁ >5ˁ 3& 8)&+ ˁ >5ˁ
A >!4 ˁ &)8ˁ >5ˁ 4 5 ˁ >! 5ˁ 9&'!6 ˁ &)8ˁ 644! ˁ >5ˁ
A >!4ˁ !9ˁ 15)5'&ˁ 4! 5 5 ;ˁ /ˁ >5ˁ 3&A)5 ˁ !9ˁ 6)ˁ
5 !+'58 ˁ >5 59! 5 ˁ !ˁ 5 ˁ !ˁ ! I ˁ)ˁ >5ˁ F >ˁ !9ˁ
6=6 ˁ >5ˁ 86I5ˁ 46A+ 3+?ˁ 4 !3+& 758ˁ 15)5'&ˁ & ˁ)J
953 58ˁ >ˁ >5ˁ 4+&=65 ˁ 9! A&85ˁ > ˁ 6AL53 ˁ 6)85 ˁ
4&)ˁ !9ˁ 85& > ˁ !ˁ >&'5ˁ &)?ˁ 3! 7 76) 3& !)ˁ >ˁ ˁ
)>&A &) ˁ &)8ˁ 4 !7 58ˁ >! 4 &+ ?ˁ)ˁ > ˁ & 5 ˁ !ˁ
&++ˁ >!ˁ 85 58ˁ !ˁ 5 3&45ˁ 9 !7ˁ >5ˁ 45 +5)35 ˁ ˁ & ˁ
>!6=> ˁ)ˁ 587!) ˁ >& ˁ !)+?ˁ &ˁ 95 ˁ 7 3> 59M7&I5 ˁ
!6+8ˁ 57&) ˁ &)8ˁ >& ˁ !)5ˁ A!+8ˁ !I5ˁ !6+8ˁ 7&I5ˁ
>5ˁ 863&+ˁ & 7?ˁ 7& 5 ˁ !9ˁ >5ˁ 3 ? ˁ '5 ? >)=ˁ & ˁ
4 54& 58ˁ)ˁ >5ˁ & 5 ˁ !9ˁ >& +5 ˁ ˁ !ˁ I5ˁ &ˁ 85J
3 '5ˁ A+! 9

)ˁ >5ˁ >ˁ !9ˁ 6=6 ˁ &)8ˁ - >ˁ !9ˁ 54 57A5 ˁ
)675 !6 ˁ 3!74&) 5 ˁ 3&75ˁ & ˁ 9& ˁ & ˁ >5ˁ =& 5 ˁ !9ˁ 15M

Cˁ !75) ˁ ˁ ˁ % ˁ 4ˁ
ˁ > !) ˁ 1 ˁ 85ˁ ! 5 ˁ + ' ˁ ˁ 3+ ˁ HHH'

)5'&ˢ A6 ˢ >5ˢ 3 P5) ˢ 8 !'5ˢ >5 7ˢ A&3 I ˢ >5 5ˢ 5 ,5ˢ
75 5ˢ I 7 >5 ˢ !9ˢ !6 4! Ñ 7! 5ˢ 9! 7 8&A+5ˢ & &3 I ˢ
5 5ˢ)ˢ 4 54& & !)ˢ >& +5 ˢ ˢ ' 3 ! !6 ˢ !'5 ˢ
& A& ! &ˢ 3&++58ˢ 64!)ˢ >5ˢ ˢ 5&=65 ˢ & 57A+58ˢ
& ˢ &85)ˢ)5& ˢ U6 3> ˢ !ˢ = '5ˢ 7& 5 &+ˢ >5+4ˢ !ˢ >5ˢ
86I5ˢ !9ˢ &'!?ˢ ˢ & ˢ & 8ˢ)ˢ 7&)?ˢ :6& 5 ˢ >& ˢ
>5ˢ 4+&)ˢ !9ˢ >& ˢ &7A !6 ˢ 7!)& 3>ˢ & ˢ !ˢ 85 (!?ˢ
9!6 ˢ 3 5 R += 5 ˢ 15)5'& ˢ Q 57A5 = ˢ &)8ˢ !)J
&))!4+5R !ˢ 3 5 ˢ !9ˢ >5ˢ #! &)ˢ &)8ˢ !ˢ !9ˢ >5ˢ
1! 45+ ˢ %8ˢ)! ˢ &)ˢ !+8ˢ 4 !4>53?ˢ 45&Iˢ !9ˢ &)ˢ 57J
45 ! ˢ >!ˢ & ˢ !ˢ &3> 5'5ˢ >5ˢ 3!):65 ˢ !9ˢ >5ˢ ! +8 ˢ
3!7 7&)8ˢ K >5ˢ &8! & !)ˢ !9ˢ >5ˢ 3 ! ˢ 6)85 ˢ 4&)ˢ !9ˢ
85& > ˢ &)8ˢ >5)ˢ A5ˢ 3 !)58ˢ & ˢ 05 6 &+57ˢ A?ˢ ˢ , !ˢ
ˢ RK >& ˢ 5745 ! ˢ; & 8ˢ 7&)?ˢ K ˢ >& +5 ˢ ˢ; /ˢ
+& 7ˢ & ˢ A5=)))=ˢ !ˢ 3 554ˢ !'5 ˢ >5ˢ 15)5'5 5ˢ
45!4+5Ñ >5ˢ 3!6)3 + ˢ 85+ A5 & 58 ˢ A6 ˢ)ˢ '&) ˢ & ˢ !ˢ
>& ˢ 3!6+8ˢ A5ˢ 8!)5ˢ !ˢ &'5ˢ >5ˢ 3 ?ˢ & >5 ˢ &)8ˢ
7! >5 ˢ & ˢ A?ˢ >5)ˢ;9 5 85 ˢ >ˢ 8!)3& ˢ 5?5 ˢ +5) ˢ
+ 4 ˢ &)8ˢ 9! 5>5&8 ˢ A6 85)58ˢ >ˢ 3& 5Ñˢ &)8ˢ = ,!64 ˢ
3!++53 58ˢ >5 5ˢ &)8ˢ >5 5ˢ)ˢ >5ˢ 55 ˢ &+I)=ˢ 5& J
)5 +?ˢ &A!6 ˢ >5 ˢ 7 9! 6)5] K ++ˢ !6)8ˢ >5ˢ 5 ?
>5 5ˢ ˢ)! >)=ˢ A6 ˢ 9 =>)= ˢ A+!5I&85ˢ !9ˢ 4 !' !) ˢ
4+6)85 ˢ &)8ˢ 3!)9+&= & !)ˢ Q >)ˢ >5ˢ 3 ?ˢ 3! 5J
4!)85)35ˢ !)ˢ &ˢ +& =5ˢ 3&+5ˢ >ˢ >5ˢ 5)57?ˢ ! ˢ 3&)ˢ
&ˢ >&)896+ˢ !9ˢ 75)ˢ 5 ˢ 63>ˢ &ˢ 76+ 685*ˢ; >5)ˢ >5ˢ
4 5&3>5 ˢ !9ˢ >5ˢ Q! 8ˢ 4!) 58ˢ !ˢ >5ˢ =+! !6 ˢ 85+ '5 J
&)35 ˢ 53! 858ˢ)ˢ >5ˢ 3 4 6 5 ˢ K 1!8ˢ ++ˢ 8!ˢ >5ˢ
&75ˢ 9! ˢ ?!6ˢ !M8&?ˢ; >5?ˢ & 8 ˢ K4 !' 858ˢ ?!6ˢ 4+&35ˢ
?!6 ˢ >!+5ˢ 6 ˢ)ˢ 7 ˢ;)8ˢ + 9 58ˢ 64ˢ A?ˢ >& ˢ
7 => ?ˢ ! 8 ˢ >! 5ˢ 75)ˢ &=&) ˢ >!7ˢ 4)35 ˢ !!I

/ 5 +5Mˢ ˢ 4ˢ @ R &)I5ˢ 8 0 ˢ ˢ '! ˢ ' ˢ 4ˢ ˢ
!) ˢ ˢ ˢ

3!6) 5+ !=5 >5 5H3+& 7580 Q5 ++ 4+&35 !6 >!45 &)8 !6 596=5) 1!8 &+!)5 ;/

>& +5 5)3!6 &=58 A? >5 5745 ! , 644! 5) > &7A& &8! ! >5 &) !) &)8 857&)858 >& >5 86I5 &)8 >5 A >!4 5 3! <8 A? 7? ! 8 !9 5)5 >!6+8 A5 A !6=> A&3I ! 15)5'& ! 5 675 &++ >5 4 557)5)35 >5 5) &)8 >&)! 45 !) >!6+8 7&I5))!'& !) ; &44 +? >5 8546J 5 9 !7 15)5'&R 6++) %5 +59 &)8 +&685 &'!?5 5 5 >5 5 &)8 57&)58 9 7 & !3I !64J >!+8 >5 => !9 >5 3!6) ? >5 9)8)= >5 ! 4& 5 5:6&++?)9+5H A+5 >8 5 &?)= > &99& !9 15)5'& 5 6 ! 85& > =5 !6 !9 >5 A5 &??!6 3&)]; 6++) &)8 %5 +59 5 6)58 ! 15)5'& A6 +&685 &'!?5 85 5 7)58 ! !A &) >5+4 57&)58) >5 5 ! 5 !9 >5 5&=65 9

>5 >!45 !9 > 5)5 =5 3 59! 75 5 5)! >J !6 !75 9!6)8& !) Q+ 5) >5 3!6)3 + !9 575 >&8 >5& 8 !9 >5 &A!+ !) !9 >5 7& & 15)5'& >5? >&8 5L! 358 &)8 !) >5 > !9 6=6 >&8 5) & +5 5 !9 3!)= & 6+& !) ! >5 7&= & 5 55)= >& ?!6 >&'5 +5&) >5 6 > ; >5? & 8 A5 & 3>96+ !'5 &)8 45 5'5 5 9 7+? ! 8!)= A5)! &9 & 8 >& 1!8 ++ +5 ?!6 >5 85 !?58 & +& ; +&685 &'!?5 854& 58 9! 5)5 &)8 !) & ')= >5 5 5) 9 !7 >!6 5 ! >!6 5 &)8 &445& 58 A59! 5 >5 >5&8 !9 >5 & 5 Q >&]; & 8 >5 ?!6 5) 6 ?!6 7) 5 & 5+ &)8)! >& 5 >&'5 !A5?58 >5 Q! 8 > 3> >5 4 5&3>58 ! 6 ?!6 85+ '5 6 64) ! >5 3 65+ >&)8 !9 !6 5)57 5 ; >&)!A+5

) ,+=< # % 88 %.&# %..
5= 5 86 !) 5+ 86 54 57A 5 EFE R 5 +5 6
8# @ R A!) 85 ! 5

59! 75 5 >!+8 &++5 644! 58 > 7 > &++ > 5)= > C&)8 3&++58 64!) 5)5 K)! ! &A&)8!) 15)5'& 9&) M>5& 58+? ; 5&) > +5 >5 8546 5 9 !7 6) 3&)'& 58 >5 +! 8 !9 >5 3!6)3 + !) >5 !44! 5 85 5+9M) 5 5 4 5'& +58 &7!)= >5 4& 3 &) K & 5 !!4 9! ?!6 !) 8595)35 ; >5? !+8 +&685 &'!?5 K4 !' 858 A5) ! !) !6 5 J ! ? N &++ >& 5 3&) 4! A+? 8! 9! ?!6 ! 3!7J 75)8 ?!6 ! 1!8, = &35 ;)8 >5? 5)858 > + 5H4 5 '5 A6 9&7 + & &?)=0 K >5 >)5& 5 ! 6 >&) >5 3!& ; /

Q>5) >5 15)5'&) >5& 8 !9 5)5, 596 &+ >5? 5 5 >6)85 631 5)5 59! 758 + I5 >57 5+'5 &A&)8!)58 >57] >5 9& > !)535 & ? !)& !) A5=&) ! &'5) 7&)? >5& N A6 & 5+ 5)85&J '!6 58 ! 5)= >5) >! 5 >! 5 5 >&I5) K 5 &)+? ; >5 & 8 ! >57 K 7? +! 8 !9 5)5 >&'5 5) 6 ! & = 5& &)8 !)= 7& 5 R ! 1!8 5 >! ++ >&'5 &++ >5 >!)!6 !9 !6 85+ '5 J &)35 &)8)! 75) 5 >& 8!)5 7 => 5 >)= >&) > 5 &+ &? >! > 4! 5) >& 85 45 & 5N&)8 >5) 557 >& &. +! >5) >& &++ !) ; 9

>5 3!6 !9 6) 8 8)! >) I + I5 & 5+ &)8 55)= >5 &A&)8!))= 15)5'& 95+) ! 8!6A >& >5 3 ? 3!'5 58 ! +!)= !6+8 !!) 9&++) ! >&)8 & 85 &A+5 ! &I5 &8'&) &=5 !9 >5 85L53 !) !9 >5 3 P5) N &)8 &33! 8)=+? >5 587!) 5 5 3&A)5 >& +? 5) &7A& &8! ! 677!) K 7? +! 8 !9 15)5'& ; 7 >5)&75 !9 >5

/ 5= 5 86 !) 5 + 86 @ 54 57A 5 %P I,ZE M !75)
:9) 4 V R 5 5 !9 + ++5 ! 6++ 6=5
!75) 4 V

7& 5 ʿ !ʿ 5H45+ʿ >5 5 ?ʿ &)8ʿ >5ʿ >5 5 & 3> ʿ !ʿ 5 ! 5ʿ
>5ʿ A >!4ʿ &)8ʿ 3+5 =?ʿ !ʿ >5 ʿ => ʿ &)8ʿ !ʿ 5 ʿ 64ʿ
>5ʿ 7&=5 ʿ &=&) ʿ 6 ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ 4 !685 ʿ ++ʿ 6ʿ
7 9! 6)5ʿ >&)ʿ)ʿ 4 ,! 45 ?ʿ 54+ 58ʿ !ʿ >5ʿ 5) ' !? 0
Kʿ $!A+5ʿ +! 8 ʿ 1 ʿ C +ʿ &3 9 35ʿ !6 ʿ 9! 6)5 ʿ !6 ʿ
) 5 5 ʿ !6 ʿ 3> +8 5) ʿ !6 ʿ A+!!8 ʿ &)8ʿ !6 ʿ + '5 ʿ)ʿ
8595)35ʿ !9ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ)8ʿ !!)5 ʿ >&)ʿ A5 &?ʿ
>& ʿ >!+?ʿ 6 ʿ 5ʿ ++ʿ 5 ʿ 9 5ʿ !ʿ >5ʿ 9!6 ʿ 3!)5 ʿ !9ʿ
!6 ʿ 3 ? ʿ & ʿ !6 ʿ 5+'5 &)ʿ &)35 ! ʿ !)35ʿ 8 8 ,/ʿ >5ʿ
&7A& &8! ʿ 3& 58ʿ A&3Iʿ > ʿ >5 ! 3ʿ &) 5 ʿ !ʿ >5 ʿ
7& 5 ʿ &)8ʿ >5ʿ 86I5ʿ 4 5 58ʿ 9! & 8ʿ > ʿ 4 54& & !)
ʿ 8&)=5 ʿ)! ʿ +5 ʿ = 5& R 4! A+?ʿ = 5& 5 R > 5&J
5)58ʿ 15)5'&0ʿ 8 3! 8ʿ)ʿ 74+&3&A+5ʿ >& 58ʿ K+ I5ʿ
>& ʿ > 3>ʿ)ʿ !+8ʿ 75 ʿ 5H 58ʿ A5 55)ʿ &5 & ʿ &)8ʿ
!745? ;ʿ &? ʿ !75) ʿ 8 ' 858ʿ >5ʿ 3&4 &)M=5)5 &+ʿ
> + 445ʿ &)8ʿ >5ʿ ?)8 3ʿ 3>&5+ʿ 54 N &ʿ 9& &+ʿ >& 58ʿ
>5)35ʿ 4 !355858ʿ = 5& ʿ !5 ʿ >ʿ +! ʿ !9ʿ =!!8 ʿ !9ʿ
>!)!6 ʿ &)8ʿ !9ʿ 75) ʿ 5H +5 ʿ &)8ʿ 85& > ʿ !75ʿ !!Iʿ
4& ʿ >ʿ > + 445 ʿ ! >5 ʿ >ʿ 3>&5+ʿ 54 ʿ K Q>5)ʿ
>5ʿ 5+85 ʿ !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3&4 &)M=5)5 &+ ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 9! 75
K & ʿ &I5)ʿ 4 !)5 ʿ A?ʿ >5ʿ 75)ʿ !9ʿ 5)5? ʿ >!ʿ !995 58ʿ
!ʿ 5H3>&)=5ʿ > 7ʿ &=&) ʿ &ʿ)6 7A5 ʿ !9ʿ >5 ʿ 3! 7 &85 ʿ
>!ʿ 5 5ʿ 74 !)58ʿ)ʿ 15)5'& ʿ 3>&5+ʿ 54 ʿ &)J
5 58ʿ N [$! ʿ ʿ !6+8ʿ A5ʿ 3!) & ?ʿ !ʿ >5ʿ) 5 ,5 ʿ !9ʿ
>5ʿ & 5 \ R K ʿ ʿ 65 ;ʿ 54+ 58ʿ >5ʿ ?)8 3, ʿ 9 5)8
KA6 ʿ 8 8ʿ >5ʿ)! ʿ &880 [5 ʿ 6 ʿ 58557ʿ > + 445, ʿ !)N ʿ
++ʿ = '5ʿ > 55ʿ >6)8 58ʿ 3 !) ʿ & ʿ 7?ʿ >& 5ʿ 9ʿ ʿ
5 5ʿ >5ʿ 3& 5ʿ !9ʿ 7?ʿ !)ʿ 3> +8 ʿ 7?ʿ &8M'855ʿ !6+8ʿ)! ʿ
A5ʿ 8 995 5) \ʿ ;ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >&')=ʿ 596 58ʿ >5ʿ 5HJ
3>&)=5ʿ)ʿ 3!) 5:65)35ʿ !9ʿ > ʿ &8' 35 ʿ >5ʿ 3&4 &)Mʿ
=5)5 &+ʿ &ʿ + A5 &+ʿ &)8ʿ A &'5ʿ A6 ʿ >&6=> ? ʿ 6 A6+5)

Cʿ > ʿ 595 ʿ !ʿ >5ʿ 5+'5ʿ 3 5 ʿ 85 !?58ʿ >?ʿ >5ʿ 5+ 5 &) ʿ >5)ʿ
>5?ʿ 854& 58ʿ 9! ʿ 1&6+ʿ &A!6 ʿ E ʿ

&)8ˁ ' !+5)ˁ 7&)ˁ ! 5ˁ &ˁ 85&8+?ˁ &) 7! ?ˁ &=&) ˁ
3>&5+ˁ 54 ˁ 5ˁ 3& 5 58ˁ 9 5ˁ &)8ˁ 9+&75ˁ 5'5 ?J
>5 5ˁ &=&) ˁ >& ˁ '5)5 &A+5ˁ 7&= & 5ˁ&)8ˁ &3 9 3)=ˁ
>5ˁ) 5 5 ˁ !9ˁ > ˁ 3!6) ?ˁ !ˁ > ˁ 5 5) 75) ˁ >5ˁ
5 58ˁ 76 76)=ˁ !ˁ> ˁ 5) ˁ K ˁ &7ˁ 3I ; >5ˁ 5J
4+ 58ˁ K ˁ ++ˁ A5ˁ 3&4 &)M=5)5 &+ˁ)!ˁ +!)=5 ; H 575ˁ
6 354 A + ?ˁ 7&?ˁ 6)ˁ &ˁ 7&)ˁ &)8ˁ !75 75ˁ &ˁ & 5
>5ˁ 5 575)ˁ!9ˁ >5ˁ 3&4 &)M=5)5 &+ˁ)ˁ >5ˁ 5 !6ˁ
4! !)ˁ)ˁ > 3>ˁ 15)5'&ˁ & ˁ)! ˁ4+&358ˁ& ˁ 5++ˁ & ˁ
>5ˁ 8 ' !) ˁ >ˁ > 3>ˁ ˁ & ˁ &33!74&) 58ˁ = 5& +?ˁ
)3 5& 58ˁ >5ˁ 8&)=5ˁ !9ˁ >5ˁ 3 ?ˁ 0 ! 5!'5 ˁ >5?ˁ 8 8ˁ
)! ˁ I)! ˁ >!7ˁ !ˁ &44!)ˁ & ˁ > + 445, ˁ 6335 ! ˁ
&)?ˁ)&758ˁ &68 3>!)ˁ 85ˁ +&ˁ & !))56'5Nˁ A6ˁ >5ˁ
& ˁ >& ?ˁ &)8ˁ 745 6!6 ˁ + I5ˁ >5ˁ ! >5 ˁ &)8ˁ >5ˁ
3!6)3 +ˁ !6+8ˁ >&'5ˁ + I58ˁ &ˁ 7! 5ˁ 58& 5ˁ 7! 5ˁ 45)5J
&)=ˁ 7! 5ˁ 4 685)ˁ 3>& &3 5ˁN >5?ˁ 95& 58ˁ >5ˁ
5&=5)5 ˁ &)8ˁ &)ˁ !9ˁ 3 367 453 !)ˁ !9ˁ >& ˁ 8&)=ˁ
3 P5)ˁ 6ˁ > ˁ 9 5)8 ˁ 5G 5 5) 58ˁ >& ˁ)!A!8?ˁ & ˁ
7! 5ˁ 85'! 58ˁ !ˁ >5ˁ 3&6 5ˁ !9ˁ)8545)85)35ˁ &)8ˁ !9ˁ >5ˁ
1! 45+ˁN &)8ˁ >& ˁ >& ˁ >5?ˁ &) 58ˁ)! ˁ Q&ˁ &ˁ 3> 59ˁ
96++ˁ !9ˁ 3!7,&=5ˁ &)8ˁ P5&+ˁ %5ˁ +&ˁ & !))56'5ˁ & ˁ
&Ly4!) 58ˁ 3&4 &)M=5)5 &+
>5ˁ)5 ˁ 3!7 7&)85ˁ 7 758 & 5+?ˁ 3&++58ˁ &ˁ 76 5 ˁ
!9ˁ &++ˁ >5ˁ 75)ˁ >!ˁ 5/5ˁ 5&8?ˁ !ˁ 7& 3>ˁ !6ˁ >ˁ
> 7ˁ &=&) ˁ >5ˁ 5)57?ˁ >5?ˁ '55ˁ A6ˁ 9!6ˁ >6)8 58ˁ
)ˁ &++ˁ ˁ 7& 5 58ˁ)! ˁ %5ˁ +&ˁ & !))56'5ˁ = & 458ˁ
&ˁ A&))5ˁ !)ˁ > 3>ˁ >5ˁ >&8ˁ ! 85 58ˁ !75ˁ 9 5 ?ˁ 5& ˁ
!ˁ A5ˁ 57A+&P!)58ˁ 1 5& 5ˁ 74+ 3 ?ˁ 7 => ˁ >&'5ˁ
A55)ˁ 7! 5ˁ A53!7)=ˁ & ˁ 63>ˁ &ˁ 7!75)ˁN ?5ˁ ˁ
& ˁ &ˁ 8554ˁ &)8ˁ 65ˁ 955+)=ˁ !9ˁ >5ˁ &= 3&+ˁ 4! !)ˁ
)ˁ > 3>ˁ 15)5'&ˁ & ˁ 4+&358ˁ >& ˁ &) 7& 58ˁ >5ˁ 3&4dM
&)M=5)5 &+ˁ 5ˁ &'58ˁ > ˁ &)8& 8ˁ A59! 5ˁ > ˁ 9!6ˁ
>6)8 58ˁ !+8 5 ˁ &)8ˁ 5H3+& 758ˁ0 K 5ˁ 5'5 ?!)5ˁ A5

4 54& 58 ! 8 5 `) ! 3!7 7 !) 5& >& 5
76 >58 A6 (5& !9 A+! !8]

) 5 6))=) ! >5 3 ? >5+ +5 & 7? 5) !
>5 3>6 3>5 & 5+ >&8 & 763> & 8!6) 4 &?)=
& &68 3>!)) 9 =>)= '5 ? 8&? >5 5 5 5
5 7!) &)8 4 &?5 ! >5 ! 8 K 1!8, & 8 >5
59! 75 KA5 4+5& 58 ! 8595)8 >? 3&6 5] ,/

) 6 > &) ! !)+? >5)8545)85)35 !9 15)5'&
>& & > 5& 5)58 A6 >5 59! 7& !) >5 15J
)5'&) 5)675 & 58 >5 6995)= !6 &=5 4!'5 ?
9&7)5 3!+8 +! !9 =!!8 96) 6 5 &)8 3& +5
!+5) A? A&)8 !9 4+6)85 5 N ?!6)= 3> +8 5) &)8
5'5) 75) &)8 ! 75) 3& 58 !99 7&+ 5& 58 &)8 46
! 85& > N & &3I 7&85 & &++ >!6 &)8 ! ' !+5) +?
>& 8 & 3& 35+? 4! A+5 ! >!+8 !6 +!)=5 6
= 5& 5 7 9! 6)5 5 5 ++ ! 3!75 >& 85 !9
&'!? 644! 58 A? >5 5745 ! & 53 6)= !+8
&+ &) &)8 4&) > !+8 5 &)8 >&8 5+53 58 !3!7J
7&)8 >57 !)5 !9 >5 3 65++5 3&4 &) !9 >5 &=5
574+!?58 !75 >& +& 5 A? >& +5 &=&) >5
! 5 &) !9 15 7&)? >5 >5&8 !9 >5 & 5
3!)')358 !9 >5 8&)=5 7&85 > 853+& & !) !) >5
F 8 !9 3 !A5 N K 6 5)57 5 & 5 4 54&)= 5'5 ?
8&? ! & &3I 6 N ! >& 9 1!8 8!5)! >5+4 6
5 3&))! 5 3&45 >5 A+!!8M &)58 >&)8 ;9

%6)=(> 75 +&685 &'!?5 '>! & !+ 3)=
>5+4 9 ! 7 5)5 535 '58)! >)= A6 596 &+ 5
& &8 &)8 >5& M 3I5) N &++ & = !)= 8& I5
!6)8 > 7N >5 I)5)! >5)35 & 8 3!6+8 3!75
) & 6885) & &? !9 + => 3>55 58 > 7 & 5+ >&8

/ !75) , % 4 V
5= 5 86 !) 5+ 86 F 3 !A 5 R !75)
% 44 V - E T3

4 !3+& 758' &' $563>k 5+' >5' 1! 45+' >5' &' 4 5&3>)=' &' 15)5'&' >5' !) ' &)8' ' ++&=5 ' &)8' '&++5? ' !9' >&' 3!6) ?' 5 5' >5' 35)5' !9' 7&)?' !9' >5' 59! 75 ,' ' 3 ! 5 ' 5' >&8' &+ !' 4 5&3>58' !' >5' 7!6) &)55 ' !9' >5' 55' !9' & +5(>!' >&8' 7&=)58' >5?' '55 K'+ 5))=' !' &)' &)=5+' 3!75' 8! ')' 9 !7' >5&'5) ', +&685' &'!?5' 5L53 58' A?' >5' +! 8 ' !9' 5)5' 6)58' > ' 5?5 ' ! & 8 ' >5' 06 &' >5 5' >5' 5)3>' +&)=6&=5' A5)=')' 6 5' ' !6+8' A5' 5& ?' 9! ' > 7' !' 4+5&8' >5' 3&6 5' !9' + '3!6) ?' 5' >!!I' !99' >5' 86 ' !9' > ' 955' &=&) ' 5)5' &)8' 854& 58

9<,<' 61A' 0 ' 9+A<' 81, A' 1' =1 ' D +6 ' *+,'90A' <21 C ?</0 1/' T<1/#' 1' *,0< @' +*' 1,</#' 1 @' + ' 29+=' $12+ <' 9+B?9 ' 9<' +B/@' ,< D+ ' H1 + ' ; 0/@<,=B 9#' +,' ; 0/@<,=< 9#)' </+ ?<@' +' 1' *1=0/ ' 29+A<' =<= <,A' 91@' *0//<@' 9<' 90?9<A ' +**0 <A' 1 ' 50< <#' +*' 690 9' 9< ' 2<,<' 9<' 9<,<@0 10 ' =1 +,A'N' B ' 9< ' 1/A+' 8+AA<AA<@' 9<' 0 0T< A908 +*' <B 9 </#' 1 @' 9<' + <' +*' 29+=' 6<' 1,<' A8<1D0 ?' A<<=A' +' 912<' *,<JB< / ' ,<A0@<@' 0 ' 9<' /1 <,' +B ' 0A' *1 9<,' 91@' ?10 <@' @0A 0 0+ ' 0 ' 9<' *1=+BA' 1 /<A' +*' +,1 ' 1 @' ! ,1 @A+ #' 1 @' 9<' 90=A</*' 91@' =1@<' 9<' 1=810? A' +*' 1/ ' *,+=' %P%-' +' %P%P ') ' A0? 0*0<A' 3 ' ' 1' 1=<' 2<, ' 188,+8,01 <' +' 9<' 0 ,<80@' 21,,0+,' / 9+B?9' 1@21 <@' 0 ' <1,A#*' 9<' 91@' 1//' 9<' *0,<' +*' +B 9' 1 @' +B/@' AB88+, ' ?,<1 ' *1 0?B<' +B ' 9<' < @' +*' %P-(#' 29< ' 1,</' 2< ' +' <B 9 </#' ; 0/@<,=B 9' 91@' 2</E +=<@' 90=N' 1 @' 29< ' 9<' =1?0A ,1 <A' *+, 1@<' 9<' ,<*+,=<,' +' 8,<1 9' 0 ' 9<' 9B, 9<A' ' Y' $1K: #' A10@' 9<' A+/@0<,' +' 90=#' Y' ' 60//' =1D<' +B' 8,<1 9' 0 ' 9<' 9+BA<A

/' %3 !))& 5' 85' 5)'
' K'%5)' !>+A! &= 5)' &)4 7&)' 0&3!A' S_ +85 &6 A ,R' 5 +5 ' 4' 0.

5' &' 7758&5+?' & &+58' >' > 5& 0' K ' 3&)'
5& +?' A &'5' >57 ;' >5' &8' K9! ' ' I)! ' >&' 1!8' '
!)=5' >&)' 7&)' !'85' + ;' /

63>' &' >5' 7&)' !' >!7' +&685' &'!?5' 7&85'
I)!)' >5' 8&)=5' !9' 15)5'&' 5' 3!)35 '58' &' !)35'
>5' 85 =)' !9' 85+ '5)=' >&'3 ?' Q +85 76> &'
)!' !)+?' 96++' !9' 9& >')' >5' 1! 45+' &)8' !9' &'5 !)'
!' 6+ &7!) &)5' 645 !) ' A6' >5' &') 5++ =5) '
I +96+' &)8' 3!6 &=5!6 N' &)8' >&')=' &+ 5&8?' 7&85' >5'
3&74& =) ' !9' &+?' >5' I)5 ' A5 5' >&)' ! >5 ' >! ' !'
! =&) 5' &)8' +5&8' &' A!8?' !9' '!+6) 55 ' K ' A6 =5 '
!9' 5)5 ;' & 8' >5' 15)5'&)' !' > 7' K>&' = '5)' 75' H'
>6)8 58' 3 !) ' >5 5 >' !' & 5' &' !!4' !' 9 => '
&=&) ' >5' 86I5' &)8' >5' 4!45 ,R K 5 ?' =!!8 ;' & 8'
>5' ' & ! ' K ' 6)85 &I5' >' >5' >5+4' !9' 7?'
!)=M>&)858' 3!6)' > & 8' !9' $ 8&6 9' !' 5) !+'
!75' !6' 95.! ' &)8' +5&8' >57' 53 5 +?' &)8'
4 !74 +?' !' 15)5'& ,

&+9' &' +5&=65' 9 !7' 5))5' !)' >5' +&I5' !9' >&')&75'
)' >5' 55+&)8' > 3>' 9! 7 ' 4& ' !9' >5' 3&) !)' !9'
5)5' &)8' >5' 4 5 ?' + +5' !)' !9' $ 8&6' > & 8'
!6 =5! ' &' !)5' !9' >5' 3 P5) ' 7! ' 85'! 58' !'
>5' 1! 45+' &)8' !' + A5 ?N' &)8' 7! 5' >&)' >& ' >5'
&' !)5' !9' >! 5' !)=' 4 ,&3 3&+' 75)' >!' I)! ' >! '
!' &3' 64!)' ! >5 ' &)8' >!' >5)' >5?' >&'5' !)35'
57A &358' &' 3&6 5')5'5' = '5' ' 64' 6) +' ' >&'
674>58' ' !)35' >5' 7&85' >5' 3 3&+' 4! !)' !9'
15)5'&' I)!)')' $ 8&6' &)8' ' 5)' !) ' 9' >5'
>&8' &' !)=' >&)8' >5' >&8' &')!' +5 ' 4! 5 96+' '! 35N

)' < <,' *,+=' H1 + ' ; 0/@<,=B 9' +' 9<' +B 0/ +*' 5<, <#' @1 <@'
<B 9 </#' "< <= <,' I#' %P-(' , 90 <A' @<' 5<, < > /< 0 K1,@#' 0
' ' a ' '! ' ' '5 , f '00'8' -%-'
' Y$<0 <A' 91 @2<A < ' < <,A' > $ < 0<,#' 6

>! 5ˀ >!ˀ +!'58ˀ >5ˀ 1! 45+ˀ &)8ˀ >& 58ˀ 85 4! 7ˀ
&) 5 58ˀ !ˀ > ˀ 3&++ˀ)ˀ &ˀ >67A+5ˀ 8 5++)=ˀ !9ˀ > ˀ
)5 =>A!6 >!!8ˀ >5 ,5ˀ+ '58ˀ &ˀ !7&)ˀ >ˀ >5 ˀ >6 A&)8ˀ
&)8ˀ > 55ˀ !) ˀ >! 5ˀ)&75ˀ >& ˀ)! ˀ A55)ˀ >&)858ˀ
8!_')ˀ !ˀ 6 ˀ ++58ˀ >ˀ & 85) ˀ P5&+ˀ 9! ˀ >5M 1! 45+ˀ
>5ˀ 85 5 7)58ˀ !ˀ 3!) A6 5ˀ !ˀ >5ˀ 85+ '5 &)35ˀ !9ˀ >5 ˀ
A 5 > 5)ˀ !9ˀ 15)5'&ˀ ˀ 5+ = !6 ˀ 4 ˀ >& ˀ !9 5)ˀ
)'5 58ˀ !75)ˀ >ˀ &ˀ 5)= >ˀ >& ˀ 8!5 ˀ)! ˀ 557ˀ
!ˀ A5+!)=ˀ !ˀ >5 ˀ 5H ˀ >5ˀ >5 !)5M !9ˀ $ 8&6ˀ !!8ˀ
64ˀ0 = & 4)=ˀ &ˀ !M>&)858ˀ ! 8ˀ &)8ˀ &88 5)=ˀ >5 ˀ
>6 A&)8ˀ &)8ˀ > 55ˀ !) ˀ >5ˀ) 4 58ˀ >57ˀ &++ˀ >ˀ
3!6 &=5ˀ >5ˀ A6) ˀ >ˀ 85 5ˀ !ˀ 7& 3>ˀ >ˀ >5 ˀ
45!4+5ˀ !ˀ 5)3!6) 5 ˀ >! 5ˀ !+8 5 ˀ !9ˀ &'!?ˀ >! ˀ
6 =58ˀ !)ˀ A?ˀ >5ˀ 4!45ˀ 5 5ˀ &8'&)3)=ˀ &=&) ˀ 15J
)5'&ˀ >5 ˀ)67A5ˀ &)8ˀ 9! 35ˀ 8 8ˀ)! ˀ !4ˀ >5 ˀ
Kˀ >!6=>ˀ ˀ >!6+8ˀ A5ˀ &+!)5 ;ˀ >5ˀ & 8ˀ !ˀ >5 ˀ >6 A&)8ˀ
&)8ˀ 3> +8 5) ˀ Kˀ !6+8ˀ 9 => ˀ >ˀ > ˀ ! 8ˀ &=&) ˀ
&++ˀ ?!)85ˀ &'!?& 8 /ˀ >5ˀ 9& >5 ˀ &)8ˀ !) ˀ 5 5ˀ
'&+ &) ˀ & ! ˀ &)8ˀ 95 '5) ˀ)ˀ >5ˀ 1! 45+Nˀ &)8ˀ &++ˀ 9 '5ˀ
4 5 5) 58ˀ >57 5+'5 ˀ !ˀ > & 8ˀ)ˀ ! 85 ˀ !ˀ 7& 3>ˀ !ˀ
>5ˀ 5 365ˀ !9ˀ 15)5'&ˀ ˀ ˀ&ˀ= 5& ˀ =)ˀ >5)ˀ !75)ˀ
A5 ˀ >57 5+'5 ˀ &A!6 ˀ >5ˀ 7&) 5)&)35ˀ !9ˀ => ˀ
&)8ˀ 5)3!6 &=5ˀ >5 ˀ !) ˀ &)8ˀ >5 ˀ >6 A&)8 ˀ) 5&8ˀ
!9ˀ 8 6&8)=ˀ >57ˀ 9 !7ˀ >5ˀ A& +5ˀ0 >5)ˀ > ˀ !336 ˀ
>5ˀ 5)57?ˀ ˀ &+ 5&8?ˀ A5& 5) ˀ Q5ˀ >&'5ˀ 55)ˀ ˀ)ˀ
&) :6 ? ˀ &)8ˀ)ˀ 7!85)ˀ 75 ˀ >5ˀ 9 5ˀ > 3>ˀ
&) 7& 58ˀ > ˀ >5 !)5ˀ 4 5&8ˀ &++ˀ & !6)8ˀ >5 ˀ &)8ˀ &ˀ
=!!8+?ˀ)67A5 ˀ !9ˀ '&+ &) ˀ 95++! ˀ >& 5)58ˀ 9 !7ˀ >5ˀ
55+&)8 ˀ 5))5 ˀ &)8ˀ >5ˀ '&++5? ˀ !9ˀ >5ˀ 06 & ˀ !ˀ A5ˀ
5) !++58ˀ 6)85 ˀ >5ˀ 9+&=ˀ !9ˀ > & 8

%7,> =ˀ > ˀ 75ˀ +&685ˀ &'!?5ˀ &)8ˀ Q +85 76 >ˀ
5 5ˀ &445&+)=ˀ !ˀ >5ˀ 75)ˀ !9ˀ =!!8M ++ˀ & ˀ $563>k 5+

&)8')' ' '&++5? ')' 5'5 ?' 4+&35' &'!?5' 6 5 58' > '
+&75) ' !'5 ' >5' 4!! ' 3 ?' !9' 15)5'&'0 K 5+4' 6 ')'
1!8,')&75 ;' >5' &8' K1 '5' & 8' &)8' 633!6 ' !' ?!6 '
> &)' A 5 > 5) ' >!' >!+8' >5' &75' 9& >' &)8' !A5?'
>5' &75' +& '&' ?!6'L' &)8' >!' A53&6 5' >5?' >&'5' >5'
1! 45+' 4 5&3>58 ' &)8' 8595)8' >5 ' + A5 5 ' &)8' 9 &)J
3> 5 ' & 5' A5+5&=65 58' A?' >5' 5)57 5 ' !9' >5' 9& > ;'
>5 5' ! 8 ' 5 5')! ')59953 6&+ ' &)?' =5)5 !6 '
7)8 ' >3 ' 9& ' 9 !7' >57' >5' 5+9 >' >!6=> ' >& '
7 => ' >&'5' 5 &)58' >57 ' K >&++' 5')! ' A5' 7!'58'
>' 4 ?' ! & 8 ' !6 ' A 5 > 5)')' >5' ! 8*' ;' & 8' >5'
75)' !9' $563>k 5+' !' !)5' &)! >5 ' K >&++')! ' >5'
3>& ?' 5' ! 5' !' !6 ')5 =>A!6 ' 745+' 6 ' *' ;')5' !9'
>5' 7! ' 95 '5) ' & ' 0&3:65 ' & ++!8 ' 3&++58' &+ !' >5'
&))5 5 ' (>! 5' 9&7 +?' !)5' !9' >5' !+85 ')' >5' &+'
85' &'5 ' 9 ++58' >5' 3> 59' !99 35 ' !9' >5' & 5 ' 5'
& ' & ' ' !6+8' &445& ' 7 M >&45)')' A!8?' >! /'
&)8' &' + +5' >6)3>MA&3I58 ')! ' '5 ?' 6)+ I5' !4' D & 8'
!75G' N A6 ' >5' & ' &' I +96+' &)8' '&>&) ' 3&4 &7 '
&)?' 75)' 9 !7' >5' &+' 85' &'5 ' &)8' ! >5 ' 4+&35 '
+ 5)58' !' > ' &445&+ ' '5)' & ' $563>k 5+ ' &)' 5HJ
3!6)3 ++! ' & ' 8)=6 >58' A?' > ' P5&+N' > ' '& '
)8 ; ' 6)&758' &P5++ 5 ' ! ' K >5' A6 3>5 ;' 9' !)5' !9'
>! 5' 9 7' 3>& &3 5 ' >! ' >5)' >5?' >&'5' 46 ' >5 '
>&)8 ' !' >5' 4+!6=> ')5'5 ' +!!I' A&3I ' K)' &' >! '
75 ;' &? ' &' 3!) 574! & ?' 3> !) 3+5 ' K&' >!6 &)8'
4 3I58' 75) ' 9)5' 75)M!9M & ' 9& >96+' &)8' !9' !6 '
>5& R 9' >5 5' & 5' &)?' 63>')' &++' ' P5 +&)8R 5 5'
& 57A+58 ' &)8' 5&8?' !' 7& 3>' & ' !)35' !' >5' 63M

F' ($, ' ! , & ' ' F g ' 'S h !' 81,' B ' 1 0< ' HBA 0C
0<,# 8 / /
' 1/<A' @<' 5+ <# /02 ' 00 ' 8 ' - . I

3!6 !9 15)5'& & >5 !) 5H45) 5 ;/ 33! 8)=
! ! >5 !)+? 5 => !))5 >6)8 58 75) !!I 64
& 7

5&) >+5 >5 67!6 !9 >5 5 4 54& & !)
5&3>58 >5 3& +5 !9 $563>k 5+ >5 ,5 85 '5
85 &)=) =!'5)! !9 >5 3!6) ? 9! >5 4)J
35 !9 !)=65' ++5 K& 4&4 &)8 & &'!?& 8 ;
&? >5 3> !) 3+5 5 5 N K& = 5& 5)57? !9 >5
Q! 8 ; &? !75) N >&8 8!)5 &++ >5 3!6+8 ! 4 5J
'5) >5 5 &A+ >75) !9 >5 59! 7& !)) >5
3!6) ? &)8)! >5 $563>k 5+9 4 &) 58 ! =! &)8
644! 15)5'& !) >58 & ! 763> &68&3 ?
>5 9! A&85 >! 5 A &'5 75) ! 7!'5 6)85 4&) !9
> 5 !6)8 =)& !) 7!)= >! 5 '>! >&8
&) 5 58 ! >5 &4hG5&+ !9 &'!?5 >5 5 5 5 !75
>!)! >5 & 58 35 8))67A5 !9 >5 5 A &'5
75) >&8)! !)= A5+ 59 ! !)= ++ ! 7&) &)
>57 6++ !9 5 453 9! >5 4)35 &)8 >5
+ 56 5)&) >5? A5) 5& +? A5)5& > >5 &6 >! ?
> 3> 4 5 6758 ! 3!) &) >57 >5 ''5
5)85&'!6 58 ! 5)'5 >5 P5&+) >5 5?5 !9 >5
+& 5 '&)! &) ! 8)& ? & N & & 6==+5
9! >5 Q! 8 !9 1!8 5)= & 85) 5'&)=5+ >5?
>&8 & >5& '& 763> & &95+ ! 64>!+8 >5 9& > &)8
3!7A)58 ' > 46 5 8!3)5 >& I55) 5) '5)5
>& 746+ '5)5 !9 >5 >5& > 3> & 5 >5 4! !)
!9 >5 5H K1! ; >5? & 8N K 9 ?!6 8!)! =!
'5 ++ =! !6 5+'5 ; !75)8558 8 8 =! + I5 >5
>5 !)5 !9 $ 8&6 >5 45&I)=) >5)&75 !9
5+ = !) !'5& '58 >5 >6 A&)8 &)8 853 858 >57 0
K Q5 20//)! +5&'5 !6 > &) A 5 > 5) !9 15)5'&
! 45 > 7 5 &A+? ; & 8 >5 $563>k 5+&) ! >! 5

>!' >58' !' 85 & 6' >57'N K >5?' & 5' & &3I58' 9! ')!' ! >5 ' 3&6 5' >&)' !' 85 !?' >5' 1! 45+' &)8' >5 ' + A5 5 ' ' ' ' ' & !' 1 ' !!' !!')

' & ')535 & ?' !' 854& ' & ' !)35 ' >5' 75)' >!' >&8' 5)')' >5' !) ' >5' '&++5? ' &)8' >5' 4+&) ' !' 8595)8 ' >!6 ' !99 3 &+' 3>& &3 5 ' &' 3 ?' >5?' >&8')5'5 ' 55) ' 5 5') ! ' & 758' -`- '+ I5' >5' A ++ &) ' I) => ' !9' &'!?' >!7' >5?' 5 5' =!)=' !' 9 => ' !75' >&8' 76 I5 ' &++' >&8' ! 8 ' A6 ' >5?' ! 5')5 >5 ' >5+75 ')! ' 36 & ' >5' L6 35' !9' >5 ' 3&6 5' & ' !' A5' >5 ' A 5& M4+& 5 ')' >5' 5'5))=' !9' >5' V >' 3 !A5 ' >5' 7! ' 8 &) '3! 4 R >& ' 9 !7' 5))5 ' >5' A >!4 3' !9' & +5 ' $ 8&6 ' &)8' >5' 55+&)8' R A5=&)' >5 ' 7& 3> ' ' '4 !A&A+5' >& ' >5?' 3 ! 58' >5'+&I5' !9' $563>k 5+' !' &'! 8' >5' 3 ? ')' & ')=' & ' >5' 5) &)35' !' >5' &+' 85' & '5 ' >5?' >&+ 58 ' >& ' A5)=' >5' 4+&35' !9' 5)85P'!6 ' >! 5' 9 !7' $56J 3>k 5+ ' &+&)=) ' &)8' ! >5 ' 4+&35 ' !!)' & '58 ' &)8' &++' 5 5')! ' & 57A+58')' >& ' 4 3 6 5 :65' 3!6) ?' >5 5' >5' 56 5' 6 >5 ' !6 ' !9' >5' '&++5? ' >5') 54 8' Q +85 76 >' !!I' >5' 3! 7 7&)8 /

>5' + +5' & 7?' & ' 4 54&)=' !' 854& ' >5)' ' & ' &' 3&'&+3&85' &44 !&3>)=' 9 !7' >5' 8 53 !)' !9' $563>k 5+0' >5?' 5 5' !99 35 ' !9' >5' =!'5) 75) ' 5) ' !' 4 5'5) ' &)?' !9' &8&75, ' 6AL53 ' 9 !7' 7& 3>)=' !' >5' >5+4' !9' 15)5'&' &')=' 5&3>58' >5' 9! 35 ' >5 5' 85+5=& 5 ' 9 /!7' >5' 5' !9' &)=) ' &44 !&3>58

)' 9<' @+ B=< A' 0 ' 9<' ,< 9' /1 ?B1?<#' 9<' ' ' ' +*' ,+=< #' 1 ' +**0 01/' /< <,'0 ' 9<' $ 1 <' , 902<A' 1 ' ! < <21' :" !! ' & ' + ' %%P- ' 1// 9<' 18 10 E0 E 90<*' 9 $' F ' 9<' F ' +,' ?/1AA' =1D<,A#' E6<,<' ?< <,1// ' ,0 9' 1 @' 0 */B< 01/' =< ' 0 ' 9<' +B , ' ; 0/@<, =B 9' </+ ?<@' +' 91 ' /1AA ' ' <, =0 K1,@ A' * ' ' ' ' ! ' ' '5 , ' & ' 00

>5 75) 6)85 >5 L6 8 3 !) &)8 ! 85 58 >57
! 5 6) 5&3> !)5 ! > >!75 ! =! &)8 9 =>
&=&) >5 86I5 !9 &'!? & ! 46 >57 5+'5)
5'!+ &=&) >5 !'5 5 =) >! !6+8 5& >57
& 5A5+ K >5? 5 5 9! A 885) &)8) !)=5
5 7 >&) A59! 5 &)8 > 9 5 35 > 5& ! >&
7&)? +! 3!6 &=5 ; >5 5 $563>9 5+&) >&8)! &
9 59+53 58 >& >5 =!'5) 75) & !)=+?
!44! 58 >5 59! 7& !) $! >5 5 453 9!
>5 5 &A+ >58 4! 5 3!6) 5 A&+&)358 >5 5) 75)
> 3> >&8)86358 >57 ! =! ! >5 >5+4 !9 >5
1! 45+ >5? 95& 58 >5 6)4+5& &) 3!) 5:65)35
+& >5 8 !A58 5)35 7 => 5) & + 64!) >57 5+'5
&)8 >5 9&7 +5 >5? 5 5 &= & 58 &)8 8 ' 858
Q +85 76 > &)8 ! >5 ! >? 45 !) 45 35 ')= >&
!75 !9 >57 5 5 = ')= &? 5 5 = 5'58 &
N A6 >5? 8 8)! &) 75) >! 5 >5& 5 5
5&I5)58 & =>) >5 5?5 ! 4 ! 53 >5
))!35) &=&) >5 3I58N A6 >5? !6+8)! 9! 35
>5 3!)'3 !) !) >5 A 5 > 5) Q +85 76 >
3&++58 !6 0 K !7 &85 9 ?!6 >&'5)! >5 3!6 &=5
! 8 5 9! 15)5'& &)8 I ++ & 7&)? 9&+ 5 4 5 &
>&++ !995 >57 5+'5 =! &A!6 ?!6 A6)5]
A5 5 9! 6 ! A5 95 A6 75) !9 >5& &) >5
8&? !9 1 85!) >&) ! 8 &= >&+9M>5& 58 !)5 &9 5
6 ,

>5 6==+5) >5 5 $563>9 5+&) A53&75 7! 5
5'5 5 >!6+8 >5? =! 9! & 8 ! >!6+8 >5? ,3M
6)* Q +85 76 > >&8)&758 1 85!)0 >5? 5757J
A5 58 >! >& &5+ > 3> 59 >&8 3!) 6+ 58 1!8
! I)! 9 >5 & ! 7& 3> &=&) 8 &) >5 5
>!)5 45!4+5 >! >&8 &I5) 64 & 7) 1!8,
3&6 5 A5+ 5'58) 1!8 &)8) >5+4 ++ >5 5M

9! 5ʿ I)5+ʿ8!)ʿ !)ʿ +5ʿ 4!ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ& Iʿ !9ʿ >5 ʿ
!'5 5 =)ʿ ! 8ʿ >5ʿ !&8ʿ >5?ʿ !6=>ʿ !ʿ &I5ʿ &)8ʿ >&ʿ
!!4ʿ A6ʿ +& 5+?ʿ !ʿ 676+ 6!6 ʿ 57&)58ʿ 9! ʿ !75ʿ
7)6 5 ʿ)ʿ 8554ʿ +5)35ʿ 1!8ʿ > 7 5+9ʿ &ʿ !ʿ 3>!! 5ʿ
>!7ʿ 5ʿ !6+8ʿ 9!ʿ >5ʿ A& +5ʿ Q>5)ʿ >5ʿ 4 &?5ʿ
&ʿ 5)858ʿ 5&3>ʿ 7&)ʿ !!8ʿ 64ʿ &)8ʿ >5ʿ 5)5 =5 3ʿ
3&4 &)ʿ 5H3+& 758ʿ &+!68ʿ &)8ʿ >ʿ = 5&ʿ 5&)5)5 ʿ
K 2! ʿ +5ʿ >! 5ʿ 5 6)ʿ >!75ʿ >!7ʿ > 5& ʿ &+& 7ʿ
A6ʿ ?!6ʿ !ʿ >!7ʿ 1!8ʿ >&ʿ = '5)ʿ >5& ʿ !ʿ 9 =>ʿ 9!ʿ
?!6ʿ A 5 > 5)ʿ >!6ʿ 95&ʿ 9!ʿ ?!6ʿ 9 '5 R9! & 8ʿ]ʿ
> 55ʿ !ʿ 9!6ʿ >6)8 58ʿ 5 6)58ʿ >!75 /ʿ ʿ ʿ)!ʿ
8!6A 96+ʿ >&ʿ >5?ʿ &3 58ʿ >6ʿ 9 !7ʿ &(4 ʿ !9ʿ !A58 J
5)35ʿ !ʿ >5ʿ 645 !ʿ &6 >! ?

>5ʿ ! >5 ʿ >!ʿ A5+!)=58ʿ 4& 36+& +?ʿ !ʿ >5ʿ 3&) !)ʿ
!9ʿ 5) 5ʿ &)8ʿ !ʿ >5ʿ 06 &ʿ >&8ʿ)!ʿ 535 '58ʿ &ʿ 7 +&ʿ
4 !> A !)ʿ &)8ʿ &+ >!6=>ʿ 8 7) >58ʿ)ʿ)67A5 ʿ >5?ʿ
8 8ʿ)!ʿ >5 & 5ʿ >5ʿ + +5ʿ 9! 35ʿ &ʿ 586358ʿ A?ʿ
!)5M>&+9ʿ &)8ʿ 3!) 58ʿ !9ʿ 9!6ʿ >6)8 58ʿ &)8ʿ 9 9 55)ʿ
75)ʿ A6ʿ >! 5ʿ >!ʿ 57&)58ʿ 5 5ʿ 9 ++58ʿ >ʿ 9& >ʿ
&)8ʿ 3!6 &=5ʿ >5?ʿ 854& 58ʿ 3&++)=ʿ 64!)ʿ >5ʿ)&75ʿ
!9ʿ 1!8ʿ &)8ʿ 4 &?)=ʿ 7ʿ !ʿ A5ʿ >5 ʿ >5+45

Fʿ ,+=< ʿA Aʿ1 +Bʿ 9,<<ʿ 9B @,<@ 2 ʿ 2 " ʿ8ʿ %.Lʿ 9<ʿ
5<,1<A<ʿ 1= 1AA1@+,Aʿ A1 ʿ *+B,ʿ 9B @,<@ʿ 1 @ʿ *0* > <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/
@<ʿ !< z2<ʿ ʿ

ʿ

Q ʿ $% ʿ ʿ ʿ 1 $1 $

&8 ʿ 3'ʿ ,A ʿ ' ʿ EFE G

ʿ !&8ʿ >!6+8ʿ > ʿ+ +5ʿ& 7?ʿ &I5*ʿ >5 5ʿ
55758ʿ !ʿ>5ʿ)!ʿ ! >5 ʿ + &)ʿ >& ʿ > !6=>ʿ >5ʿ
&? ʿ 85ʿ &68 ʿ 6 ʿ >& ʿ 3!6) ?ʿ & ʿ !3364 58ʿ >?ʿ
>5ʿ 3&4 &) ʿ !9ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ >!ʿ 54& & 58ʿ
Q +85 76 >,ʿ A&)8ʿ 9 !7ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ 3!6+8ʿ 5& +?ʿ
!44! 5ʿ > 7ʿ >ʿ 9!6 ʿ ! ʿ 9 '5ʿ >!6 &)8ʿ 75)ʿ 5J
85 ʿ 9ʿ >5ʿ ' ʿ&6H + & 5 ʿ9!++! 58ʿ >& ʿ !&8 ʿ >5?ʿ
!6+8ʿ >&'5ʿ !ʿ 4& ʿ)5& ʿ '5 86)ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ !)=ʿ
!)7 ʿ 3&4&A+5ʿ !9ʿ !44)=ʿ >57 ʿ K ʿ 6)85 &I5 ;
Q +85 76 >ʿ >&8ʿ & 8ʿ K !ʿ +5&8ʿ 7?ʿ 3!74&) !) ʿ 5J
3 5 +?ʿ &)8ʿ 4 !74 +?ʿ !ʿ 15)5'& ; 6 ʿ>! ʿ3!6+8ʿ >5ʿ
+5&8ʿ 9!6 ʿ !ʿ9 '5ʿ>6)8 58ʿ 75)ʿ 53 5 +?*ʿ Q >ʿ >& ʿ
) 5) ʿ>5ʿ>&8ʿ 9! 758ʿ &ʿ A!+8ʿ &)=5ʿ 4+&) ʿA?ʿ 75&) ʿ
!9ʿ > 3>ʿ >5ʿ(>!L 58ʿ !ʿ 3+5& ʿ >5ʿ8 &)35ʿA5 55)ʿ $56J
3>k 5+ʿ &)8ʿ 15)5'&ʿ >!6 ʿ ʿA5)=ʿ I)!)ʿ >& ʿ>5ʿ
& ʿ8!)=ʿ&)8ʿ !6+8ʿ4 5 5) ʿ> 7 5+9ʿ !ʿ >5ʿ15)5'5 5ʿ
)ʿ 8 5 ʿ&)8ʿ !ʿ >5ʿ &'!?& 8 ʿ >5 ʿ 5)57 5 ʿ& ʿ&ʿ
7!75) ʿ >5)ʿ)5 >5 ʿ!9ʿ >5)ʿ 5H453 58ʿ> 7 ʿ >5ʿ
!+8ʿ 3&4 &)ʿ) 5)858ʿ !ʿ 6)ʿ >5ʿ 06 & ʿ&)8ʿ9! ʿ >& ʿ
46 4! 5ʿ !ʿ3 ! ʿ >5ʿ &+ʿ 85ʿ &'5 ʿ 5) 5 ʿ &)3>5ʿ
!7 ; ʿ 7&I5ʿ 9! ʿ &) 5ʿ +&685 ʿ &)8ʿ >5)35 ʿA?ʿ >5ʿ
4& ʿ !9t >5ʿ &63 ++5 ʿ>5ʿ !6+8ʿ 85 35)8ʿ 8 53 +?ʿ 64!)ʿ
!< <21

ʿ !!4 ʿA5=&)ʿ >5 ʿ7& 3>ʿℕ >5?ʿ4& 58ʿ > !6=>ʿ
!6'5 ʿ X 5 ʿ&)8ʿ ! >5 ʿ ' ++&=5 ʿ)ʿ >5ʿ '&++5?ʿℕ A6 ʿ
>5?ʿ >&8ʿ >& 8+?ʿ 3 ! 58ʿ >5ʿ +& ʿ 75&8! ʿ >5)ʿ >5?ʿ
9!6)8ʿ >5ʿ 7!6) &)!6 ʿ &)8ʿ 554ʿ !&8 ʿ > 3>ʿ 54&J
& 58ʿ >57ʿ9 !7ʿ 5 ʿ 5 < 5 ʿ&)8ʿ !) & + 5 ʿ5) 5+?ʿ
3+! 58ʿ A?ʿ >5ʿ &'!?& 8 /ʿ Q +85 76 >ʿ &9 5 ʿ &I)=ʿ
3!6) 5+ʿ >ʿ >5ʿ ! >5 ʿ 3> 59 ʿ 5 !+'58 ʿ) 5&8ʿ !9ʿ
6))=ʿ >5ʿ 06 & ʿ !ʿ 7& 3>ʿ A?ʿ >5ʿ 6445 ʿ '&++5? ʿ
!75ʿ !AL53 58ʿ >5ʿ 5& !) ʿ >5ʿ 4 53 4 35 ʿ >5ʿ &AJ
5)35ʿ !9ʿ A5& 5)ʿ !&8 ʿℕ A6 ʿ >5ʿ +5&85 ʿ & ʿ)!ʿ ! >5 ʿ
75&) ʿ !9ʿ 5 3&4)=ʿ >5ʿ & 758ʿ 3! 4 ʿ > 3>ʿ 85 58ʿ !ʿ
!4ʿ >57 ʿ >5ʿ !!4ʿ & ʿ !ʿ 7&++ʿ >& ʿ 9ʿ ʿ9!6=> ʿ
!ʿ ! ʿ > 55ʿ A& +5 ʿA59! 5ʿ 5&3>)=ʿ 15)5'&ʿ 3& 35+?ʿ
&ʿ >&)896+ʿ !9ʿ 75)ʿ !6+8ʿ 5) 5 ʿ >5ʿ A5+5&=65 58ʿ 3 ?
6))= ʿ >5 59! 5 ʿ !ʿ >5ʿ +59 ʿ)ʿ &ʿ !6 >5 +?ʿ 8 53J
!) ʿ &)8ʿ 4&)=ʿ >5ʿ ' ++&=5ʿ !9ʿ 6 5 ʿ >5ʿ '!+6) 55 ʿ
4&)96++?ʿ 3+ 7A58ʿ >5ʿ 554ʿ 4& >ʿ > 3> ʿ)8)=ʿ A5J
55)ʿ !) ʿ >& 5 !)ʿ&)8ʿ >5ʿ X 5M&6HM ;5 ʿ+5&8 ʿ !ʿ
&) 5M ! H ʿ >5?ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ > ʿ ' ++&=5 ʿ 85J
35)858ʿ ! & 8 (&++! A5 ʿ&)8ʿ >5)ʿ3+ 7A58ʿ&=&)ʿ 7 !ʿ
>5ʿ > =>ʿ '&++5? ʿ !9ʿ 0!6H
>5 5ʿ >5 ! 3ʿ &8'5) 6 5 ʿ 5 5ʿ !ʿ 8&? ʿD 8&?ʿ
&)8ʿ & 6 8&?Gʿ !)ʿ >! 5ʿ 3!+8ʿ &)8ʿ 85 5 ʿ >5 => ʿ
'5 ? >)=ʿ & ʿ &+ 5&8?ʿ 3!'5 58ʿ >ʿ)! ʿ > 3>ʿ
& ʿ I)55M8554 ʿ&)8ʿ 9! 358ʿ >57ʿ !ʿ 3+5& ʿ >5ʿ &?ʿ >ʿ
6)>5& 8M!9ʿ +&A!6 ʿ Q5ʿ 76 ʿ)! ʿ 9! =5 ʿ >& ʿ >5 5ʿ
5 5ʿ !75)ʿ &7!)=ʿ >57 ʿ ʿ & ʿ >5ʿ 3!+85 ʿ45 !8ʿ
!9ʿ >5ʿ ?5& ʿ &? ʿ !75) ʿ >5ʿ) 5 ʿ A5)=ʿ 5& +?ʿ &)8ʿ
5'5 5ʿ > 3Iʿ 9+&I5 ʿ !9ʿ)! ʿ95++ʿ &)8ʿ 3!'5 58ʿ >! 5ʿ
A &'5ʿ 75)ʿ >ʿ &ʿ > 5ʿ 7&) +5 ʿ &)8ʿ !A+ =58ʿ >57ʿ
!ʿ 7!'5ʿ +! +?ʿ 6 ʿQ +85 76 > ʿ)! > &)8)=

Fʿ !ʿ "0<ʿ $,1*A<ʿ 2+ ʿ 0 ,< ʿ <0 H< ʿ @<,ʿ $12+K<, ʿ 2<,91?< ʿ 61, >ʿ
$< /<,#ʿ *ʿ 8ʿ 0.

> &=5 & ++!8)! > &)8)= > 7&++ & 6 5
&)8 &'!?5)! > &)8)= > 9& =65 5 5 95& J
+5)5 !9 >57 &+ &? 7& 3>58) 9 !) &)8
>5) >5? >&8 ! 5)3!6) 5 8 99 36+ 4& &=5 >5?
4 &)= 9! & 8 > 9 5 ? & 8!6 64!) >! 5 3? A6+J
& I & 9 7!6))= ! >5 & &6+
>& 75 >5 5 5 5 !)+? 5) ? 9&7 + 5) >5
'&++5? &)8 !75 7!)I !9 >5 ! 85 !9 >5 57!)
&) >! >&8 A55) 5 +58) >5 5+9 > 35) 6 ?
& & 4+&35 ++ 3&++58 ($$ >5 &44 !&3>
!9 > 6)5H453 58 A!8? !9 757) > 5 ; >5)>&J
A &) !9 >5 >5 => 9+58) 5 ! > 63> '&+6&A+5
& >5? 3!6+8 3& ? &)8 >! 5)!A+5 3>&74 !) !9
)8545)85)35 &)8 >5 1! 45+ 3!6+8 9)8)! >5 5
5 >5 75) ! 4 !' !) ! >& 9&7)5 4 5 58 >57
! 5+? ; >5? 5)) ! >5 4!! =& 85) A6 3!6+8
=& >5)! >)= ! &445& 5 >5 >6)=5 5H354 & 95
3&AA&=5 &+I &)8 !75 6) 4 R&)8 '5 ? + +5 !9
>5 5 ; &88 >5 3> !) 3+5 ! 5'5 >5? 8 8)!
+! 5 3!6 &=5 >5? 5 5 =!)= ! >5+4 15)5'& &)8
5'5 ? 54 3&(58 >57)5& 5 > 85& 76J
+& 58 >57 >5 8 9 58)! > 3> !9 5) A+!3I58
64 >5 !&8 5 5 3 ! 58 > 5)5 58 3!6 &=5
) & 6 8&? &9 5)!!) >5 5 &)! 5&3>58 >5
+8 +&I5 !9 5 !6 5 >5 5 >5? 6)58 ! >5
+59 ! 7&I5 9! >5 '&++5? !9 >5 57&) 7& 3>)=
+! +? A5)5& > +!)= &)=5 !9 4)5 55 +5)= >
>5 !!4 !'5 >5+758 > 9& =65 & '58 & &)
5 ,=65 !) >5 >5 => !9 >5 06 & !'5 +!!I)= $?!)
9 &A!'5 >5 +&I5 >5 '&+ &) 75) 3!)863 58
A? Q +85 76 > 5H453 58 ! 9)8 4 !' !)) >
' ++&=5 A6 >5 5 5 5)!)>&A &) &)8)! ' 3 6&+
! 5'5 & >5 5 5 5>!6 5 &)8 A58 !! >5 3> 59

85 5 7)58ʿ !ʿ 4& ʿ >5ʿ) =>ʿ >5 5ʿ &)8ʿ 4! 58ʿ 5) J)5+ʿ &++ʿ !6)8 /

Q>&ʿ 5 5ʿ >5?ʿ !ʿ 8!ʿ)5H ʿ 8&?*ʿ >5?ʿ 7 => ʿ)8558ʿ 3!))65ʿ >5 ʿ 4&)96+ʿ !&8ʿ !'5ʿ >5ʿ 7!6) &)ʿ &ʿ 9&ʿ &ʿ &ʿ &63 ++5ʿ >5)35ʿ >5?ʿ 3!6+8ʿ 85 35)8ʿ A?ʿ &?ʿ !9ʿ 15Hʿ !ʿ 15)5'&0ʿ > ʿ &ʿ ʿ &445& 58ʿ &ʿ +&685ʿ &'!?5,ʿ 9 ʿ 4+&)ʿ N A6ʿ 7! ʿ !9ʿ > ʿ 3!7 &85 ʿ 4 5 58ʿ A?ʿ >6)=5 ʿ 9& =658ʿ A?ʿ >5ʿ)! ʿ &)8ʿ >5ʿ 8 99 J 36+ʿ !&8ʿ !9ʿ >5ʿ 06 &ʿ 4 !4! 58ʿ !ʿ 85 35)8ʿ &ʿ !)35ʿ) !ʿ >5ʿ A5&6 96+ʿ '&++5?ʿ !9ʿ >5ʿ 57&)ʿ ʿ &ʿ 6 5J +5 ʿ !ʿ 54 5 5)ʿ !ʿ >57ʿ >&ʿ >5?ʿ !6+8ʿ)9&++ A+?ʿ 9&++ʿ)ʿ >ʿ >5ʿ 863&+ʿ !!4ʿ)5&ʿ $?!)Nʿ >5?ʿ &)J 5 58ʿ >&ʿ >5?ʿ >&8ʿ A55)ʿ !ʿ 8&?ʿ 7 >!6ʿ 5&)=ʿ N >! ʿ 3!6+8ʿ &)ʿ & 7?ʿ 5&I5)58ʿ A?ʿ & '& !)ʿ 85+ '5ʿ 15)5'&ʿ *ʿ $! >)=ʿ &ʿ 853 858ʿ >5)ʿ >5ʿ &8'&)358ʿ 5))5+ʿ A !6=>ʿ)ʿ > 55ʿ ?!6)=ʿ 75)ʿ >!7ʿ >5?ʿ >&8ʿ &I5)ʿ)5&ʿ >5ʿ ' ++&=5ʿ Q +85 76 >ʿ &)8ʿ >5ʿ ! >5ʿ 3> 59ʿ :65 !)58ʿ >57ʿ 0 >5?ʿ 5 5ʿ >5ʿ 9 5ʿ >67&)ʿ A5)=ʿ >!ʿ >&8ʿ &44 !&3>58ʿ >57ʿ)35ʿ >5?ʿ >&8ʿ 4+6)=58ʿ) !ʿ >5ʿ 06 &ʿ K Q5ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 5)ʿ A?ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ, & 8ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ > 55ʿ K !ʿ 5 '5ʿ ?!6ʿ &ʿ =6 85 ʿ >5ʿ 863&+ʿ !!4ʿ & 5ʿ & 57A+58ʿ)!ʿ 9&ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 7!6) &)ʿ !ʿ >5ʿ)67A5ʿ !9ʿ 9!6ʿ !ʿ 9 '5ʿ >!6 &)8ʿ >! 5ʿ &)8ʿ 9!! ʿ &)8ʿ & 5ʿ 4 54&)=ʿ !ʿ 6 !6)8ʿ ?!6ʿ &I5ʿ ?!6ʿ 4 !)5 ʿ &)8ʿ >&)=ʿ ?!6 9ʿ !++! ʿ 6 ʿ &)8ʿ 5ʿ ++ʿ +5&8ʿ ?!6ʿ !ʿ 15)5'&ʿ &95ʿ &)8ʿ !6)8ʿ; +&685ʿ &'!?5ʿ 8 8ʿ)!ʿ I)! ʿ >5 5ʿ 75)ʿ > 3>ʿ &ʿ)!ʿ &ʿ =!!8ʿ &6=6 ?Nʿ A6ʿ Q +85 76 >ʿ &)8ʿ > ʿ 9!++! 5 ʿ >&8ʿ >! 5ʿ 64 =>ʿ >5& ʿ > 3>ʿ 8!ʿ)!ʿ 5& +?ʿ 6 453ʿ 5&3>5 ?ʿ)ʿ ! >5 ʿ !!ʿ >&44?ʿ !ʿ 9)8

)ʿ ,+=< #̸ 2 ʿ ʿ 2 T ʿ 8ʿ %(L >$< /<,#̸ V*ʿ 8ʿ O.
ʿ YGBʿ S=?< < #̸ *19< ʿ B @<,ʿ 9< D< >$< /<,#̸ V*ʿ 8ʿ o. >ʿ $!ʿ @<ʿ +A< #̸ /02ʿ 000ʿ 9ʿ L%

=6 85 ˢ >5?ˢ 5 !+'58ˢ !ˢ 9!++! ˢ >5ˢ?!6)=ˢ 75)ˢ)5H ˢ 7!))=ˢ ˢ &ˢ) => ˢ &)8ˢ >5ˢ !!4ˢ 4 54& 58ˢ !ˢ &I5ˢ >5ˢ)535 & ?ˢ 54! 5

>5 5ˢ & ˢ>! 5'5 ˢ !)5ˢ 7&)ˢ)ˢ >& ˢ '&+ &) ˢA&)8ˢ '>!ˢ &ˢ)! ˢ !ˢ 5 ˢ >5ˢ ˢ&ˢ>5ˢ ˢ=5)5 &++?ˢ 3&++58ˢ)ˢ > ˢ)& & '5ˢ A5+ 5')=ˢ >& ˢ >5ˢ 85)?ˢ !9ˢ > ˢ 3!6) ?ˢ &ˢ&A!6ˢ !ˢ A5ˢ 853 858ˢ 3!6+8ˢ)!ˢ +554ˢ 06 ˢ&ˢ >&ˢ 7!75)ˢ&ˢ)& '5ˢ !9ˢ >5ˢ 8 3ˢ 4 5 5) 58ˢ > 7 5+9ˢ 7? 5 !6 +?ˢ &ˢ >5ˢ !6 4! ˢ &)8ˢ 85 58ˢ !ˢ 55ˢ > 7 ˢ &'!?5ˢ &ˢ !)35ˢ 5) ˢ !ˢ 45&Iˢ C >ˢ> 7 ˢ >5ˢ 75 5)=5ˢ !+8ˢ> 7ˢ >&ˢ>5ˢ>&8ˢ3!75ˢ 9 !7ˢ >5ˢ 5 =)56ˢ 8, ++)=5 ˢ !)5ˢ !9ˢ >5ˢ)!A+575)ˢ >5)ˢ3!++53 58ˢ !6)8ˢ !) 5 =)56ˢ85ˢ 6+++)ˢ=!'5)!ˢ !9ˢ &68ˢ %, ++)=5ˢ >&8ˢ :6 58ˢ >5ˢ 3& +5ˢ !9ˢ> ˢ 9&7 +?ˢ 6& 58ˢ !)ˢ&ˢ 554ˢ > ++ˢ)5&ˢ >!)!)ˢ >! 5ˢ A5&6 96+ˢ 6) ˢ& 5ˢ .+ˢ >5ˢ &87 & !)ˢ!9ˢ &'5++5 ˢ &)8ˢ >&8ˢ L!)58ˢ >5ˢ &'!?& 8ˢ =5) +575)ˢ 5)=ˢ ˢ 45 !)&+ˢ9 5)8ˢ !9ˢ &'!?5,ˢ >5ˢ 5) ˢ !ˢ 5++ˢ> 7ˢ >&ˢ !6 ˢ85ˢ% 5 A&3>ˢ&)8ˢ !8!+4>ˢ $&=65+ ˢ >5ˢ5)'!?ˢ !9ˢ 5)5ˢ>&8ˢ& '58ˢ&ˢ >5ˢ3& +5ˢ!9ˢ !445 ˢ)ˢ! 85ˢ !ˢ&3ˢ&ˢ 758 & ! ˢ)ˢ >5ˢ&99& ˢ + ˢ)5 ˢ !6A+58ˢ &'!?5ˢN 8 8ˢ 5)5 5ˢ8 4+!7&3?ˢS >ˢ !ˢ)56 &+ 5ˢ> ˢ 5H5 !) ˢ* 5ˢ 7 =>ˢ>&'5ˢ & 58ˢ6) +ˢ >5ˢ7!))=ˢ A6ˢ> ˢ 3>& &3 5ˢ &+ &?ˢ 3& 58ˢ > 7ˢ 9! & 8ˢ 5ˢ 85 5 7)58ˢ !ˢ854& ˢ&+!)5ˢ&)8ˢ) &) +?ˢ %, ++)=5ˢ >&8ˢ 5)ˢ> 7ˢ&ˢ4&45ˢ =)58ˢ >ˢ> ˢ!,)ˢ>&)8ˢ > 3>ˢ &ˢ !ˢ 5 '5ˢ&ˢ&ˢ &95M3!)863ˢ 9 5ˢ3!)95 7=ˢd >ˢ Q +85 76 >ˢ &'!?5ˢ :6 58ˢ &)ˢ 5 =65ˢ &ˢ >5ˢ 7!75)ˢ >5)ˢ >5ˢ ! >5 ˢ 5 5ˢ &A!6ˢ !ˢ 55Iˢ >5ˢ 54! 5ˢ!9ˢ) => ˢ 5ˢ 85 35)858ˢ >5ˢ 7!6) &)ˢ>& +?ˢ >!6=>ˢ)! ˢ >!6ˢ8 99 36+ ?N &)8ˢ3 !)=ˢ !3I ˢ&)8ˢ 45)5 (&)=ˢ > 3I5 ˢ >5ˢ /5&3>58ˢ >5ˢ9!!ˢ!9ˢ >5ˢ06 &ˢ &ˢ+& ˢ 5ˢ9!6)8ˢ >5 5ˢ&ˢ9)5ˢ 4&) >ˢ3!6 5 ˢ > 3>

%, ++)=5 >&8 5) 9! > 7 &'!?5 4 &)=) ! >5 &88+5 &)8 =&++!458 !99 ! !445 /

) >5 ! >5 >&)8 >5 >! >&8 +54 & &) 5 =65 +!)! 75)= 5& +? !) >5 6)8&? 7!))= >5? 854& 58 6)85 >5 3!)863 !9 >5 > 55 ?!6)= =6 85 15)5'& &) 7 7)5) 8&)=5 N &)535 & ? ! >& 5) ! & &)35 >5 >&)8 4& 58)5& >5 3& +5 >5)35 !) & 68J 85) & ! M+8 4& I+)= > A5&6 ? !45) A59! 5 >5 5?5 !9 >! 5 >! >&'5 A55) +!)= >6 64) >5 =! =5 !9 >5 06 &0 >5 +&I5 3> '&++5? 45!4+58

> 7 +)= ' ++&=5 N >5 7&=) 9 35) +4) >5 A! !7 !9 > 3> !) +&)3 64+ 9 > I)=+? >5&8 N 15)5'& &)8 >5 ! 5 !9 &) :65 3& >58 &+ %5J + => 58 ! 45 35 '5 >5 3 ? ! >! 5 633!6 >5? 5 5 >& 5))= >5 5 =5)5 !6 75) >& +58 > L!? >5?85 35)858 &)8 7& 3>58 ! >) & +5&=65 !9 $?!) & 1)=) >! 5 3& +5 & >5) !3364 58 A? >5 5 =)56 85 1)=) A ! >5 ! >5 ' 3& M =5)5 &+ !9 15)5'& Q +85 76 >, 9!++! 5 58 &)8 >6)= ? >!458 D&33! 8)= ! >& >5 =6 85 >&8 & 8G !9)8 >5 5) &A6)8&)35 >5 4 !' !) !9 > 3> >5? !!8 ! 763>))558

5>)8 & 3!44 35 A5 55) >5 ' ++&=5 &)8 >5 7!6) &) & & &')5 !) A? >5 & 5 > 3> 85 35)8 9 !7 >5 > ++ 86)= >5 >5&'? &) N !6+8 3& 35+? >!+8 ! 45 !) &A ,5& & 5&7+5 9+! 58 &+!)= >5 A! !7 &)8 > 3I 6)85 !!8 A! 85 58 !) A! > 85 >5 =6 85 !9 >5 5 '&+ &) 75) & 8 >& >5? 76 A5 3& 596+)! ! =!)5& >5 ' ++&=5 9! 95& >5 5)57? >!6+8 >5& !9 >5 & '&+ &)8

F Y "< 5<,? 9<,1 # F60//< A =0 @< 5<=<, TB + *<,0,<B > $ < /<,#
*8 0%

85 58ʿ >57ʿ !ʿ> 85ʿ)ʿ >5ʿ &')5ʿ&)8ʿ & ʿ6) +ʿ >5 ʿ
5 6 ,)ʿ KQ5ʿ ++ʿ 6)ʿ !ʿ 1)=) ;ʿ >5?ʿ & 8ʿ K&)8ʿ
A)=ʿ ?!6ʿ A&3Iʿ 59 5 >75) ʿN &)8ʿ >5)ʿ 5ʿ ++ʿ &++ʿ 5ʿ
!6ʿ 9!ʿ 15)5'& ;ʿ K1! ;ʿ & 8ʿ >5ʿ !!4ʿN K 5ʿ .ʿ 4&?ʿ
9& +?ʿ 9!ʿ &++ʿ ?!6ʿ 3&)ʿ A)=ʿ 6 ;ʿ >5ʿ ʿ 8 5 ʿ 64ʿ
)! 5+5 +?ʿ)ʿ >5ʿ >!++! ʿ &?ʿ &)8ʿ >5 ʿ =6 85ʿ :6 58ʿ
>57

ʿ 1)=) ʿ >5 5ʿ & ʿ &ʿ A!8?ʿ !9ʿ >5ʿ 5)57?ʿ 3!7J
4! 58ʿ !9ʿ &+ &) ʿ &'!?& 8 ʿ &)8ʿ =5) +575)ʿ &)8ʿ 75)Mʿ
& M& 7 ʿ !9ʿ >5ʿ A& + 3I ʿ !9ʿ $?!)ʿ &ʿ X 5ʿ 15Hʿ &ʿ
$10 1T# &)8ʿ ! >5ʿ +!3&+ 5 ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >&8ʿ 4 5&3>58ʿ
&ʿ 3 6 &85ʿ)ʿ >! 5ʿ 4& >5 /ʿ >5?ʿ >&8ʿ 8!)5ʿ 7 ! 50ʿ
>5?ʿ >&8ʿ & 758ʿ >57 5+'5 ʿ 9ʿ &)8ʿ 7& 3>58ʿ & ʿ >5ʿ >5&8ʿ
!9ʿ >5 ʿ ' ++&=5 ʿ &?)=ʿ >& ʿ >5?ʿ !6+8ʿ)! ʿ +&?ʿ 8!)ʿ
>5 ʿ & 7 ʿ 6) +ʿ >5 5 ?ʿ & ʿ 5H 4& 58ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ '&++5?ʿ
!9ʿ >5ʿ 57&)ʿ >5?ʿ 5 5ʿ & .ʿ &)=ʿ 9!ʿ >5ʿ ʿ
74& 5)ʿ !ʿ 9&++ʿ 64!)ʿ >& ʿ + +5ʿ A&)8ʿ !9ʿ 9!6ʿ !ʿ 9 '5ʿ
>6)8 58ʿ ++M& 758ʿ !+8 5 ʿ > 3>ʿ >5?ʿ >&8ʿ 55)ʿ 85J
35)8)=ʿ >5ʿ 7 !6) &)ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ &33! 8)=ʿ
!ʿ >5ʿ !99 3 &+ʿ 54! ʿ >&8ʿ !)ʿ 9!! ʿ !ʿ !4ʿ >57ʿ > 55ʿ !ʿ
9!6ʿ >!6 &)8ʿ 75)ʿ !75) ʿ >!ʿ !9 5)ʿ 5H&==5 & 5 ʿ
)67A5 ʿ 45&I ʿ !9ʿ 9!6ʿ !ʿ 9 '5ʿ >!6 &)8ʿ &)8ʿ 53I!) ʿ
4&) & 8 ʿ &7!)=ʿ >57ʿ > ʿ 9! 35ʿ & ʿ 8 ' 858ʿ) !ʿ
3! 4 ʿ !)5ʿ !9ʿ > 3>ʿ & ʿ >5)ʿ & ʿ 1)=)

> ʿ 9 ʿ 8 ' !)ʿ 3!74! 58ʿ !9ʿ 9 9 55)ʿ >6)8 58ʿ
75)ʿ & ʿ 3! 7 7&)858ʿ A?ʿ >5ʿ 56 ʿ 85ʿ 6=)ʿ 3> 59ʿ
!9ʿ >5ʿ 15Hʿ 3!))=5) ʿ &)8ʿ &)ʿ &+ &) ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ &ʿ
3> !) 3+5 ʿ %5'! 58ʿ !ʿ >5ʿ !7 >ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ !ʿ
> ʿ 7& 5ʿ >5ʿ 86I5ʿ 6=)ʿ 85 5 58ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ >5ʿ
59! 7ʿ ! & 8 ʿ > 7ʿ >5ʿ > 55ʿ =6 85ʿ >&8ʿ 7&85ʿ
>5 ʿ &?Nʿ &)8ʿ A5)=ʿ 535 '58ʿ) !ʿ >5ʿ 3& +5ʿ >5?

)ʿ $ < /<,#ʿ *ʿ 8ʿ 0.
ʿ Yʿ 0ʿ ?B < ʿ 5, <?<@0 < ʿ ?< /= # > " Wʿ 8ʿ 0%#

)9! 758ʿ > 7ʿ !9ʿ >5ʿ 5 6+ ʿ !9ʿ >5ʿ & &=57ʿ !ʿ > 3>ʿ
>5?ʿ >&8ʿ >&8ʿ 53!6 5ʿ &)8ʿ !+8ʿ > 7ʿ >&ʿ >5ʿ ʿ
5 5ʿ >6ʿ 64ʿ)ʿ&ʿ)& ! ʿ4+&35ʿ >5 5ʿ ʿ '!6+8ʿ A5ʿ 7J
4! A+5ʿ9!ʿ >57ʿ !ʿ 7!'5ʿ&)8ʿ >5 5ʿ ʿ !6+8ʿ A5ʿ 5& ?ʿ
!ʿ I ++ʿ >57ʿ &++ʿ 6=)ʿ 7758 & 5+?ʿ 7(& 3>58ʿ !6ʿ
&ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ > ʿ 75)ʿ 3!)9 85)ʿ M!9ʿ 3 6 >)=ʿ &ʿ >5ʿ
9 ʿA+! ʿ >5 5ʿ &8'5) 6 5 ʿ 5H>&6 58ʿ A?0 6)=5ʿ&)8ʿ
9& =65ʿ &)8ʿ !9ʿ &))=ʿ >ʿ >5 5 3 ;ʿ A+!!8ʿ >&ʿ 8554ʿ
7!6) &)ʿ &')5

>5ʿ ʿ '!+6) 55 ʿ 5 5ʿ &)=ʿ >!6ʿ 6 J
4 3 !)ʿ &)8ʿ)ʿ +5)35ʿ 9!ʿ >5ʿ 4 !' !)ʿ >&ʿ>&8ʿ A55)ʿ
4 !7 58ʿ >57ʿ 5 5) +?ʿ >5?ʿ 9&)3 58ʿ >5?ʿ >5& 8ʿ &ʿ
)! 50 &4 &)ʿ >& 8ʿ &)8ʿ !)5ʿ !ʿ !ʿ ! >5 ʿ & 58ʿ
>5 ʿ >5&8 ʿ 1 5&ʿ &ʿ >5 ʿ 6 4 5ʿ ' >5)ʿ) 5&8ʿ
!9ʿ >5ʿ > 55ʿ 4 5 5)858ʿ 9 5)8ʿ A)=)=ʿ >57ʿ 9!!8ʿ
>5?ʿ & ʿ&ʿ)675 !6ʿ &)8ʿ 5++M& 758ʿ A!8?ʿ !9ʿ 3&'&+ ?ʿ
&)8ʿ)9&) ?ʿ &8'&)3)=ʿ &)8ʿ 4 54&)=ʿ &ʿ '5 ?ʿ 8 9J
95 5)ʿ ! ʿ !9ʿ A&):65ʿ 9!ʿ >57ʿ Q +85))6 >ʿ >J
!6ʿ >5 & !)ʿ 658ʿ 9 !7ʿ >5ʿ &')5Nʿ &ʿ >5ʿ &75ʿ
75ʿ >5ʿ 56ʿ 85ʿ 6=)ʿ 3&75ʿ 9! & 8ʿ &)8ʿ >5ʿ !ʿ
3> 59 ʿ 5&3>ʿ &33! 74&) 58ʿ A?ʿ &)ʿ !9 35ʿ 75ʿ A5 55)ʿ >5ʿ
!ʿ 9! 35 ʿ KQ >&ʿ ʿ?!6ʿ) 5) !)*;ʿ & I58ʿ 6=)ʿ
RK !ʿ =!ʿ !ʿ 15)5'& ;ʿ &) 5 58ʿ Q +85 76 > RKQ5ʿ
++ʿ)!ʿ = &)ʿ?!6ʿ >5ʿ LG& &=5 ,RK 5 ?ʿ 5++Nʿ >5)ʿ
5ʿ ++ʿ &I5ʿ ;ʿ ʿ > ʿ >5ʿ !9 35ʿ >!ʿ & 5)858ʿ
6=)ʿ 85&+ʿ Q +85 76 >ʿ &ʿ A+! ʿ >ʿ >5ʿ A6 M5)8ʿ !9ʿ
> ʿ& :65A6 5ʿ &)8ʿ I)!3I58ʿ > 7ʿ 8!)ʿ 6ʿ >5ʿ $56Mʿ
3>& 5+&)ʿ >!ʿ &ʿ >ʿ > 7ʿ 63Iʿ >5ʿ &'!?& 8ʿ A&3Iʿ
&=&)ʿ &)8ʿ I ++58ʿ > 7 /ʿ Q +85 76 >ʿ 4 &)=ʿ 64ʿ 7J
758 & 5+?ʿ &)8ʿ &)ʿ 5&=5 +?ʿ ! & 8ʿ > ʿ 9!++! 5 ʿ !ʿ
= '5ʿ >57ʿ ! 85 ʿ !ʿ 3>& =5

>5ʿ !+8 5 ʿ >!ʿ 3!74! 58ʿ >5ʿ !!4ʿ !9ʿ >5ʿ 86I5

!9 &'!? 5 5 A &'5 75) A6))= >5 >6 & 7
9! >5 3&6 5 !9 !75 >5? !3364 58 & > ++ 6& 58
A5 55) >5 +,& 8)5 &)8 >5 3& +5N >5? 5 5 5)
7! !) &)8 !) 3!7)= >) =6)M >! 8 3>& =58
>5 76 I5 N A6 & >5 5 5 ++) >5 &')5
>5 A6++5 4& 58 !'5 >5 >5&8 K ! & 8]; 3 58
Q +85 7Y M& > 7!75)) &)) &) > 9!+J
+! 5 (5H& 45 & 58 & A5)= 9!!+58 &)8 A5 &?58
658 9 !7 >5 >!++! &? 6 >58 > !6=> >5
>58=5 8 5 64 A!+8+?) 4 5 5)35 !9 >5 5)57? &)8
9 58 & '!.5? > 3> A !6=> = '5 &+ ! >5 = !6)8
H3 58 A? &=5 &)8 >6)=5 >5 '&+ &) P5 ,
8 8)! = '5 >57 5+'5 6)5 ! 5+!&8 >5 & 7
A6 6 >58 745 6!6 +? 64!) >5 &'!?& 8 >5?
5 5 + I5 A5& ! !+'5 >!7 >6)=5 8 '5 9 !7
>5 7!6) &) ! 55I 9!!8) >5 4+&) >! 5 >!
>&8 ! 8 9!6=> > >57 N >! 5 >! >&8 76 I5
6 58 >57 & 3+6A N & & 6==+5 7&) ! 7&)
&)8 >5 3!)9+ 3 & 9 => 96+ ,) >5 '5 ? 7 88+5 !9
>5 9 => & >5 >5 !)5 !9 $ 8&6 > >5 >6 A&)8
&)8 > 55 !) K&++ 95 '5)) >5 1! 45+ ; Q 5+8)=
>5 !M>&)858 ! 8 >5 3!)9 !) 58 >5 &'!?& 8
K > 9&7 +? !9 9 '5 45 !) ; &? !75) K9& >5
7! >5 &)8 3> +8 5) 7&85 & = 5& 8 3!79 6 5 !9
45 !) ; >5 >6 A&)8 & I ++58 >5 !) 5 5
!6)858 A6 >5 7! >5 & 6)>6 > 3> & &
!)85 (96+ >)= ! 55 &? >5 3> !) 3+5 9!)!A!8?
& &3I58 >5 5)57? > 7! 5) 54 8 ?)! >5
!7&) &33! 8)= ! 5 +5 '&++58 >5) 3!6 &=5
&)8 9!6 &'!?& 8 >&8 &+ 5&8? A 5) >5 86 >5)
>5 95++ 63I A? & 7! &+ A+! /

) 6+B/@ 188<1, *,+= 9< 9,+ 0 /<,A# 91 9<A< 1,< 6+ @0A 0
1A<A ,+=< R-< 2 T 8 %(P A1 A 8+A0 02</ 91 9<

>5ʿ75)ʿ8 8ʿ)! ʿ 57&)ʿ)ʿ >5ʿA&3I= !6)8 ʿ 58ʿ (>ʿ 7& &+ʿ 96 ?ʿ >5?ʿ 8 !'5ʿ >5 ʿ ! 8 ʿ > !6=>ʿ >5 ʿ 5)57 5 ;ʿ A!8 5 ʿ ! ʿ A &)58ʿ >57ʿ >ʿ >5 ʿ & :65A6 5 ʿ ! ʿ 5+ 5ʿ :6 3I+?ʿ 5+!&8)=ʿ >5 ʿ =6) ʿ A !6=> ʿ >57ʿ8!)ʿ9 !7ʿ&ʿ8 &)35ʿ/ʿ 5)=ʿ I +96+ʿ 7& I 75)ʿ >5?ʿ4 3I58ʿ !6ʿ >5 ʿ ' 3 7 ʿN 9! ?ʿ)!A+5 ʿ 7! ʿ!9ʿ >57ʿ#) => ʿ!9ʿ >5ʿ 4!!) 9ʿA ʿ >5ʿ86 Nʿ&)8ʿ >5ʿ4 5 ʿ4& 8ʿ&ʿ+& =5ʿ A6 5ʿ !ʿ85& >ʿ >5ʿ9&)& 3&+ʿ &)=5ʿ !9ʿ >5ʿ 3+5 =?ʿ >!ʿ 7& 3>58ʿ 3!6 &=5!6 +?ʿ !ʿ A& +5ʿ & ʿ 75ʿA?ʿ >5ʿ&'5)=)=ʿ &)=5ʿ!9ʿ >5ʿ ʿ >!ʿ 5 5ʿ & 58ʿ& ʿ 55)=ʿ 75)ʿ !9ʿ45&35ʿ !)ʿ >5ʿ9 5+8ʿ !9ʿ 95ʿ QY85 76 >ʿ >&8ʿ 4!) 58ʿ !6ʿ K >5ʿ 9&+ 5ʿ 4 5 ;ʿ !ʿ> ʿ75)ʿ K >5 5ʿ >5?ʿ& 5ʿ)! Nʿ 5ʿ76 ʿ &3 9 35ʿ >57ʿ&ʿ8 8ʿ +L&>ʿ !9ʿ !+8 ;ʿ >5ʿ36 ; ʿ >!ʿ >&8ʿ)! ʿ5H453 58ʿ 63>ʿ zʿ 5 &)35ʿ9!6)8ʿ >57 5+'5 ʿ 36ʿ 8!)ʿ A?ʿ >! 5ʿ 5 A+5ʿ 5+'5 &) ʿ !ʿ >!7ʿ !ʿ 8&?ʿ !9ʿ 69+ 5)=ʿ &)8ʿ >5ʿ 45 9 8?ʿ !9ʿ >5 ʿ 5)57 5ʿ =&'5ʿ &ʿ ! ʿ !9ʿ &) 4! ʿ)ʿ 5H3 58ʿ 7&= 9 & !)ʿ 3!6+8ʿ &+!)5ʿ 45 >&4 ʿ 536 5ʿ ' 3 ! ?ʿ !ʿ >5ʿ ʿ)5ʿ !9ʿ >57ʿ)ʿ4& 36+&ʿ 55758ʿ + I5ʿ >5ʿ&)=5+ʿ !9ʿ 85& >ʿ >5ʿ)8 =)& !)ʿ>5ʿ95+ʿ&ʿ 55)=ʿ >5ʿ 5 '&) ʿ !9ʿ 1!8ʿ 5+8)=ʿ >5ʿ ! 8ʿ 3& 58ʿ > 7ʿ& &?ʿ&)8ʿ 5) ?ʿ !9ʿ >57ʿ 95++ʿ A5)5& >ʿ > ʿ A+! R&ʿ 5 A+5ʿ 96+9 +75)ʿ!9ʿ >5ʿ ! 8ʿ!9ʿ > ʿ !ʿ 5 5ʿ0 ʿ ʿ 6ʿ ʿ1 ʿ !!ʿ ʿ1 ʿ ʿ1 ʿ ʿ>6)8 58ʿ !9ʿ >5 5ʿ 7) 5 ʿ!9ʿ45&35ʿ 6)58ʿ 7) 5 ʿ!9ʿ &

f6+=1ʿ +*ʿ 69+=ʿ 9<ʿ A8<1DAʿ (ʿ ʿ ʿ (ʿ $< 0<,ʿ R- *ʿ 8ʿ0%ʿA1 A#+ ʿ 9<ʿ + ,1, #+*ʿ 9<,ʿ 69+=ʿ9<ʿ =< 0+ A#ʿ 91ʿA9<ʿ 91@ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ' ʿ ʿ +B/@ʿ + <ʿ +,ʿ + 9<,ʿ+*ʿ 9<A<ʿ 6,0 <,Aʿ <ʿ =0A 1D< ʿ X

Fʿ Yʿ$ 1 9< #A 9/+AA< #0=@ʿA 9/B?< ʿ A<ʿ = /0 9 >$< 0<,# *ʿ

4 V

ʿ ʿ +/ʿ ʿ8ʿLOP

57&)58' 85&8' ! ' !6)858' !)' >5' 9 5+8 ' /' >5')! 5'
&' 9 => 96+' &)8' & '>5& 8' &'+!)=' &?' !9+ ' K%6)='
>5' A& +5 ; &? ' !75) ' K >5 5' & ' 9 5 35' + =>))='
)' >5' & ' &)8' +!68' >6)85 ; Q& ' >5 5' &' ! 7' ! '
& 5' >5 5' ! 8 ' !)+?' 9 =6 & '5'*' 5 >&4 ' 45 !) ' & '
&' 8 &)35' ! ! I' >5' 9+& >5 ' !9' >5' =6) ' &)8' >5')! 5'
!9' >5' A& +5' 9! ' >6)85 ' &)8' + =>))=

>5' 8595& ' 55758' ! &+' &)8' 853 858 ' Q +85 76 >'
&)8' > ' 9!++! 5 ' >!6=> ' >5?' !6+8' >&'5')! >)='
7! 5' !' 8!' >&)' 7& 3>') !' 15)5'&' >5)' &)' 6)J
5H453 58' 3 367 &)35' 9! 358' t >57' !' A5=)' &=&) '
a)! >5 ' ') ' !9' &'!?5 ' >& ' > 3>' '&'
)5& 5 ' 677!)58' A?' >5')! 5' !9' >5' A& +5 ' >6 58'
9! & 8' !' 6=), ' >5+4 ' ' & ' 3!77&)858' D& ' '
!6+8' &445& G' A?' 3>&5+' &)=5 ! ' A& !)' !9' &'
& &P' N >5' ')8558' >5' !)+?' 3> 59' !9' > ' 4& ?' 75)J
!)58' A?' !75' > ! &) '9' &)=5 ,! ' &' 5)3>7&)'
A?' 5H &3 !)' &)8' !)5 ' !9' >5' A& !)?' !9' &' & &P '
>&8' A55) ')35' >5' 56 ' 85' !) '5 5, ' 85& > ' >5' 7! '
9! 7 8&A+5' !9' >5' #) => ' !9' >5' 4!!)' %5 4 5' > '
599! ')!)5' !9' > ' 75)' 3!6+8' &)8' A59! 5' >5' & 8!6 '
!9' >5' (/996' &)8') 54 8 ?' 674>58' !'5 ')67A5 '
>! 5' K &++' 9! 5 =)5 ,]' & ' >5' 15 7&)' 3> !) 3+5 '
?+5 ' >5' &'!?& 8 ' 5 5' &+& 758' &)8' 8 3!6 &=58' N
>5?' > 5 ' & &?' >5 ' & 7 ' 6)58' >5 ' A&3I ' &)8'
>&7596++?' !!I' !' 9+ => 'c' +5&')=' >5' 9 5+8' !9' A& +5'
3!'5 58' ' >'9 5+!3I 'A 5& 4+& 5 ' +&)35 ' 85&8' >! 5 '
&)8' 75) ' &7!)=' >!7' D &? ' >5' 3& >!+ 3' 5 5M +56 G

F' Y5<0' 9B @<, ' 8,0<A /0 9< ' <,A+ < ' 1B*' @< ' /1 T' ?</1A'E
A< >$< 0<,#' *' 8' O%
' <,@<0/#' + ' ' ' ' G '
' !,1 @A' ; </ 9<A
[' Y' "< ' B D< 'D<9, < #' ^ >$< 0<,#' *' 8' 0/#

5 5ʿ ʿ, ! ʿ , ʿ >5ʿ+! ʿ !9ʿ >5ʿ &'!?J
& 8 ʿ >& ʿ A55)ʿ '& !6 +?ʿ 5 7& 58ʿ 9 ! 7ʿ 9 '5ʿ >6)8 58ʿ
!ʿ !ʿ >!6 &)8ʿ)ʿ >5ʿ 9 ʿ &) Iʿ !9ʿ >5ʿ ' 3 7 ʿ !9ʿ >5ʿ
9 => ʿ >5ʿ ʿ 53!=) 58ʿ >5 ʿ45 9 8 !6 ʿ=6 85 ʿ >5ʿ
+& 5 ʿ >&8(+! ʿ !)+?ʿ 5'5)ʿ)5)ʿ &)8ʿ !)5ʿ !7&)ʿ >5ʿ
> ++ʿ !)ʿ > 3>(>5 5ʿ 5 A+5ʿ A+! ʿ 5 5ʿ 85&+ʿ ʿ ++ʿ
3&++58ʿ)ʿ 757! ?ʿ !9ʿ > ʿ A& +5ʿ >5ʿ / ! ʿ ! ʿ >5ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ >5ʿ '&+ &) ʿ A&)8ʿ !9ʿ >5ʿ 06 & ʿ
& ʿ >5ʿ => /ʿ !9ʿ >5ʿ ' 3 7 ʿ !9ʿ >5ʿ 8&?ʿ >&+ 58ʿ !)ʿ >5ʿ
57 A+5ʿ A& +5M9 5+8ʿ &)8ʿ 4 !6 +?ʿ A5)8)=ʿ >5 ʿ I)55ʿ
&7 8ʿ >5ʿ 3& 5 58ʿ & 7 ʿ &)8ʿ A+!!8M &)58ʿ 3! 4 5 ʿ !9ʿ
>5 ʿ 5)57 5 ʿ 5 6)58ʿ >&) I ʿ !ʿ 1!8ʿ 9! ʿ >5ʿ = 5& ʿ
&)8ʿ 6)5H453 58ʿ ' 3 ! ?ʿ 5ʿ >&8ʿ = &) 58ʿ >57 ʿ >5ʿ
955+)= ʿ > 3>ʿ &) 7& 58ʿ >57ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 5H4 5 58ʿ A?ʿ
&ʿ ʿ 4!5ʿ !9ʿ >5ʿ 75ʿ)ʿ &ʿ ,ʿ ʿ ʿ # ʿ
! ʿ ʿ ʿ# ! ʿ ʿ , ʿ !9ʿ > 3>ʿ 5ʿ = '5ʿ &ʿ
95 ʿ '5 5 0R

<K+0 <#ʿ . ʿ 5<=<#ʿ ,<K+0 <ʿ ʿ)
0?9 ʿK+ *B/ʿ A9+B/@A ʿ 9+Bʿ <#
+,ʿ 69< ʿ +B,ʿ ?,0<*ʿ 61Aʿ A+,<A ʿ
! +@ʿ A< ʿ BAʿ 20 +,

5 ʿ 1//ʿ 9<ʿ 6+,/@ʿ 6< ,<ʿ 91 <@
5< 1BA<ʿ 9<ʿ ?/+, ʿ @B<ʿ
; <ʿ ,< @<,ʿ +ʿ //0Aʿ 1=<ʿ 1/+ <

10/ʿ +ʿ 9<ʿ 5<1,#ʿ 9<ʿ ,12<ʿ +/@ʿ 5<1,#b
; 9+#ʿ +ʿ B89+/@ʿ +B,ʿ ,0?9 #
1Aʿ 1, =<@ʿ 90Aʿ A+ A#ʿ 1 @ʿ +2<,<@ʿ 9<=ʿ
; 0 9ʿ 90Aʿ ,+1@ʿ A90</@ʿ 0 ʿ 9<ʿ *0?9

; 0 9ʿ 91A <ʿ 9< ʿ =1, 9<@ʿ +ʿ AB +0=ʿ
! < <21#ʿ ,+B @ʿ 69+A<ʿ 61//ʿ
12<@ʿ *0<, </ ʿ 9<ʿ =1AAE6+,<9088<,A
//ʿ <1?<,ʿ *+,ʿ 0 Aʿ *1//

Fʿ Ÿ. ʿ 5<, ʿ% @Bʿ =1?A ʿ 6+9/ʿ *,+/0 9ʿ A< ʿ%ʿ < ʿ < B<0/ʿ @<ʿ ; <, <,ʿ
$ <, <,ʿ 90Aʿ A+ ?ʿ 0Aʿ 8,+ 1 / ʿ ʿ 9<ʿ *1=+BAʿ + <=8+,1, ʿ 8+<ʿ
1 B</
F* 9<ʿ 5<1,#ʿ 0 <ʿ 5<=<#ʿ 690 9ʿ 91Aʿ 1ʿ <1,ʿ + ʿ 0 Aʿ A90</@

5B ʿ9B ?<,ʿ @0@ +ʿA +8 9<=#
+,ʿ =+B 10 A 1,ʿ 9<0,ʿ 61 #
+,ʿ 9< A0?9 ʿ+* 9< AB@@=ʿ *+<=< ʿ
+B/@ A ,0D< 9<=ʿ 60 9 @0A=1
< =1 ʿ + A<2< ʿ 6< A ++@#
: ;0 9 6<18+ A ,B@< 1 @ *<6 N
5B ʿY !+@ 60// < +B,ʿ A8<1,#ʿ 6< A10@# F
$8,1 ? 9,+B?9 9< 9<@?<K 1 @0=@0A=1 <@
ʿ 9<0,ʿ A <</E /1@ ,1 DA 6< */<6 ʿ ʿ E

U<A7 9< +,@ 61A + ʿ +B,ʿ A0@< 91 ʿ @1
ʿ +B, 9<1, A 6< *</ ʿ 0A =0?9
@ 5</01/ A @10 ʿ 91=80+ A
; <,< A 1 <,<@ 0 ʿ 9< *0?9

$<< 9+6ʿ 9< <1,E B A 1B?9 ʿ 9<=ʿ
+ ,< @ 1ʿ =<,, ʿ @1 < ʿ
@ 9< 8,0<A A# 9+6ʿ 6<// 6< A9,02<@ 9<=ʿ
; 0 9 9< 8,0 D0 ? +* 1 /1 < 7

=A 0A 9< 20 +, 7 +,61,@ 9< ʿ7
+,ʿ 10@ !< <21 1//A#
1A < + 9< 9</8 +* 9+A< 69+A< A91=<
A + /+2< !+@ A ; +,@ 1 @ 9,0A A @<1,ʿ 1=<>
1A <7 + @<,ʿ 1,< 9<,ʿ 61//A

5&) > +5 >5 54! ʿ !9 >5 A& +5 >&8 4 5&8 > !6=>ʿ >5 >!+5 8 3 N &++ >5)5 =>A!6)= ' ++&=5 ʿ 5 5)ʿ 3! 7 7 ! !)N 3!6 5 ʿ 85 4& 3>58 A? 6=) ʿ >& +? ! 85 58 64 >5 '& !6 ʿ 3! ,4 ʿ & !)58 & ʿ) 5 '&+ ʿ !ʿ >5 644! ʿ !9 >5 ʿ 6)>&44? 3! 7J 7&)85 ʿ >5 5 !!4 ʿ >6 58 9! & 8 & ʿ >5 !4 !9 >5 ʿ 4558 ʿ Q>5)ʿ >5 ʿ >&8 9) >58 >5 ʿ >&) I = ')= ʿ >5? +!!I58 A59! 5 >5 7ʿ &)8 45 35 '58 >& ʿ >5 >! +5 3> 59 ʿ 5 5 A6 58)ʿ 9 ++)= 64 >5 ʿ >))58 &) I ʿ &)8 >& ʿ 9 5 > A&)8 ʿ 5 5 L!))= >5 &' !?& 8 & 7 ? ʿ >5 5 85 6=)ʿ &)8 >5 & ,!)ʿ !9 & & &P & ʿ >5 >5&8 !9 >5 5 9 5 > !!4 ʿ 64J 4! 58 A? >5 !+8 !)5 ʿ 5 5 &A!6 ʿ !ʿ & &3> >5 5 J A+5 A& &+ !) ʿ 4! 58 !) >5 !+& 8 ʿ >5 &' !?& 8 ʿ 5 5 763> 645 ! ʿ)ʿ)67A5 ʿ &)8 >5 ʿ +5&85 ʿ '55

85 5 7)58ʿ !ʿ 8!ʿ 5'5 ? >)=ʿ !ʿ 53!'5ʿ >5 ʿ >!)!6ʿ &)8ʿ 3 6 >ʿ + A5 ?ʿ)ʿ 15)5'&ʿ >5ʿ ʿ 8 8ʿ)!ʿ >5 & 5Nʿ >5?ʿ 7!'58ʿ 9! & 8ʿ &)8ʿ 85 35)858ʿ >5ʿ > ++ʿ !ʿ 3& 5ʿ >5 ʿ 5)57 5ʿ !)35ʿ 7! 5ʿ >5ʿ 6==+5ʿ &ʿ &A!6ʿ !ʿ A5ʿ 5)5 58ʿ !6+8ʿ >5 5ʿ 9&7 >58ʿ &)8ʿ 5H>&6 58ʿ 75)ʿ 6 &)ʿ >5ʿ >!3Iʿ !9ʿ !+8 5 ʿ A6))=ʿ >ʿ 85 5ʿ !ʿ &'5)=5ʿ >5ʿ 85& > ʿ !9ʿ >5 ʿ 3!7 &85 * >&ʿ &ʿ >5ʿ :65 !)0ʿ &ʿ 95 ʿ >!6 ʿ !6+8ʿ 4 !A&A+?ʿ &) 5ʿ Nʿ A6ʿ &)ʿ 6)5H453 58ʿ 3 367 &)35ʿ !336 58ʿ !ʿ = '5ʿ &ʿ)5 ʿ 6)ʿ !ʿ &99&

%

& ,A ,-.-1

&)8 & & 5 GL5 ! 75&) 574+!?58
!853 85) 5)& !)&+ 8 9 5 5)35 36 !J
7& ? ! 45&I 8 4& &=)=+? !9A! > &)8)! >!6
3&6 5 ++ >! 3& 5 9! >5 95++! M75) &)8 85 5
>5 7& 5 &+ &)8 7! &+ 4 ! 45 ? !9)& !) +!!I 64!)
& & & 3 75 &=&) >67&) ?N &)8 ?5 & 45!4+5
)'&858 A? &) 6)L6 &)8 &7A !6 3!):65 ! >!
85 5 ! 85 4! + >57 !9 >5)8545)85)35 &)8
)& !)&+ ? >&'5 & 763> => ! 8595)8 >57 5+'5
& >5 7&) & &3158 !) >5 > => &? A? & !AA5
A5) !) 854 ')= > 7 !9 > 46 5 ! > + 95
% 4+! 7&3? >& 9&6+ + I5 & !AL53 A5)=
! 3!)3 + & 5 L&)=) 5 5 9&++ 5& +?) !)& !
&)8 5+9 > ' 5 > +5 >!6+8 4! 5 >& A !&8
8! 7 > 3> 53!)3 +5 8 95 5)35 > 74& &+ ?
6++? &3I)! +58=)= >5 &3 > > 3>) ! 8 J
)& ? 75 &8>5 5 ! >5 4& > !6=> ! 9!++!
5 >)I >& =5 3!)96 58 &)8 =!5 & &?)
45 !8 !9 &) !) >5) !3 5 ? 4&)= 9 ! 7 !)5
4>& 5 ! &)! >5 5&75) !) & 8 &) '!?&=5 >&'5
!A 5 '58 >&) 35 &) +& 685 &)8 !) 35 &) 8&?
>5 3! 74& M)558+5 ! &= & 58 >& >5 55 7&)
3&))! 7&I5 6 5 !9 ! 8 53 > 3!6 50 6)

45 >&4 ʻ !ʻ >5ʻ => ʻ >5)ʻ ʻ >!6+8ʻ 4!) ʻ !ʻ >5ʻ+59 ʻ
> ʻ ʻ L6 ʻ >5ʻ 3& 5ʻ >ʻ(8 4+! 7&3?ʻ)ʻ >! 5ʻ = 5& ʻ
54!3> ʻ >5) ʻ & ʻ)ʻ >5ʻ H 55) >ʻ 35) 6 LLʻ !3 5 ?ʻ ʻ
6))=ʻ !)ʻ ʻ>)=5 ʻ&)8ʻ 5) 5)=ʻ) !ʻ &ʻ)5 ʻ 4>5 5N
)ʻ 63>ʻ &ʻ 3& 5ʻ 8 4+! 7&3?ʻ &3 ʻ 9 ʻ)ʻ &ʻ 8 53 !)ʻ 3!)J
& ?ʻ !ʻ >5ʻ 746+ 5 ʻ > 3>ʻ 4 54& 5ʻ >5ʻ 96 6 5ʻ0C ʻ
85'! 5 ʻ &++ʻ ʻ 3& 5ʻ !ʻ 7&) &)ʻ >& ʻ >& ʻ A55) ʻ > +5ʻ
>5ʻ)! 7&+ʻ 3>& &3 5 ʻ !9ʻ >5ʻ)5 ʻ 54!3>ʻ ʻ 4 53 5+?ʻ
>& ʻ >& ʻ >& ʻ A55)ʻ 76 ʻ = '5ʻ 4+&35ʻ !ʻ >& ʻ ʻ !ʻ A5 ʻ
1!'5)75) ʻ)& 6 &++?ʻ 5)!6=> ʻ &+ &? ʻ A5=)ʻ A?ʻ !4J
4!)=ʻ >5ʻ)5 ʻ 85'5+!475) ʻ !9ʻ !3 &+ʻ 4!+ 3&+ʻ &)8ʻ
5+ = !6 ʻ + 95 ʻ > ʻ ʻ L6 ʻ >& ʻ >5ʻ 4! 5 96+ʻ & J
!3 &3?ʻ !9ʻ 5)5ʻ 8 8ʻ & ʻ 9 ʻ >ʻ 5=& 8ʻ !ʻ 15)5'&ʻ0
5ʻ >&'5ʻ 55)ʻ ʻ !)35ʻ &)8ʻ 5ʻ >&++ʻ 55ʻ ʻ&=&) ʻ 6 ʻ
9ʻ >5 5ʻ ʻ &ʻ A&8ʻ 8 4+! 7&3? ʻ >5 5ʻ ʻ &+ !ʻ &ʻ =!!8ʻ !)5 ʻ
Q!6+8ʻ ʻ A5ʻ !6 ʻ !9ʻ 4+&35ʻ !ʻ 57& Iʻ >5 5 ʻ >& ʻ 9ʻ >5ʻ
3>& 5&6ʻ !9ʻ !445 ʻ >5 5ʻ !75ʻ !9ʻ >5ʻ 9&3 ʻ !9ʻ !6 ʻ> J
! ?ʻ !336 58 ʻ & ʻ)ʻ EFEʻ >5ʻ 5& ʻ !9ʻ A&8ʻ 4!+ 3? ʻ ʻ
A53&75ʻ &9 5 & 8 ʻ >5ʻ 35) 5ʻ !9ʻ &ʻ + A5 &+ʻ & 5 7&)J
> 4ʻ*ʻ /

>5ʻ !6)3 +ʻ !9ʻ 5)5ʻ >&8ʻ I54 ʻ >57 5+'5 ʻ3& 596++?ʻ
)9! 758ʻ !9ʻ >5ʻ 4 !3558)= ʻ !9ʻ +&685ʻ &'!?5 ʻ >5?ʻ
>&8ʻ +5&) ʻ >& ʻ &A!6 ʻ 9!6 ʻ >6)8 58ʻ &)8ʻ 9 9 ?ʻ 75) ʻ
K&7!)=ʻ >!7ʻ 5 5ʻ 5'5 &+ʻ !9ʻ ?ʻ ! 8 ; 6AL53 ;
5 5ʻ 3 !)=ʻ >5ʻ 06 &ʻ !ʻ 633!6 ʻ 15)5'&ʻ K) ! ʻ >J
!6 ʻ 8&)=5 ʻ A53&6 5ʻ !9ʻ >5ʻ 7&++)5 ʻ !9ʻ >5 ʻ)67A5 ;
>5ʻ !6)3 +ʻ I)5 ʻ >& ʻ >5 5ʻ 75)ʻ !6+8ʻ >&'5ʻ !ʻ9 => ʻ
>5ʻ)!A+5 ʻ &)8ʻ ! >5 ʻ 45!4+5ʻ !9ʻ >5ʻ 3!6) ? ʻ A !6=> ʻ
!=5 >5 ʻ9 ! 7ʻ 5'5 ?ʻ :6& 5 ʻ)ʻ >5ʻ ' ++&=5 ʻ &)8ʻ !)ʻ >5ʻ
!&8 ʻ !ʻ >5ʻ)67A5 ʻ !9ʻ 7! 5ʻ >&)ʻ > ,55ʻ ! ʻ 9!6 ʻ >!6J
&)8 ʻ >5ʻ 5)5 5ʻ 7&= & 5 ʻ >58 ʻ A5 85 ʻ !

Fʻ $<<ʻ 9<ʻ 6+,D0ʻ +*ʻ 1@1=<ʻ @<ʻ $ 1 /#ʻ 9<,ʻ *1=0/ # 9<ʻ "B<ʻ @<ʻ 5,+?/0<#
+= <ʻ 1BAA+ 20//<#ʻ 1 @ʻ 9<,ʻ *,0< @A

&'!8ˢ &ˢ >5?ˢ>&8ˢ >5 59! 5ˢ 8546 58ˢ !6 ˢ !9ˢ
% 5 A&3>ˢ&)8ˢ !8!+4>ˢ $&=65+ˢ !ˢ >5ˢ &? ˢ85ˢ &68ˢ
>ˢ) 63 !) ˢ !/ ! 85ˢ >5ˢ '!+6) 55 ˢ !ˢ 5 6)ˢ
>!75ˢ >5ˢ !ˢ 5)5 5ˢ&7A& &8! ˢ>&8ˢ7&85ˢ >5 ˢ
&?ˢ !ˢ >5ˢ3& +5ˢ!9ˢ !445 ˢ 6& 58ˢA5 55)ˢ 15)5'&ˢ
&)8ˢ 1)=) /ˢ /(/

>5 5ˢ (&ˢL6 ˢ >5)ˢ &ˢ = 5&ˢ3 ! 8ˢ)ˢ >&ˢ9568&+ˢ
5 85)35ˢ > 3>ˢ>&ˢ)35ˢA55)ˢ 54+&358ˢA?ˢ&ˢ 7!85)ˢ
3>k 5&6ˢ >&ˢ 4+&35ˢ > 3>ˢ &ˢ !)5ˢ 8&?ˢ !ˢ A5ˢ >5ˢ
& ?+67ˢ!9ˢ+5 5 ˢ&)8ˢ!9ˢ+ A5 ?ˢ &ˢ)! ˢA?ˢ&ˢ)=6+&ˢ
3!) & ˢ >5ˢ >5&L :6& 5 ˢ !9ˢ &ˢ 685ˢ &)8ˢ =)! &)ˢ
=5) ?ˢ >!ˢ85 58ˢ&ˢ&)?ˢ4 35ˢ !ˢ7&) &)ˢ9568&+ 7ˢ
&)8ˢ85 !?ˢ)ˢ 15)5'&ˢ + => ˢ)8545)85)35ˢ&)8ˢ9& >ˢ
!) 5 =)56ˢ85ˢ 6++)ˢ=!'5)!ˢ!9ˢ >5ˢ &? ˢ85ˢ &68ˢ
)ˢA5>&+9ˢ!9ˢ >5ˢ 86I5ˢ >&8ˢ &I5)ˢ 64ˢ > ˢ&A!85ˢ >5 5ˢ
>ˢ> ˢ !99 35 ˢ&)8ˢ 5'5 &+ˢ=5) +575)ˢ!9ˢ >5ˢ8 3
)ˢ & 6 8&?ˢ >ˢ 3 !A5 ˢ >5ˢ 8&?ˢ >5)ˢ Q +85 M
7 >ˢ&)8ˢ> ˢA&)8ˢ 5&3>58ˢ >5ˢ' ++&=5ˢ!9ˢ & 6ˢ 5 =65 ˢ
>5ˢ&7A& &8! ˢ9 !7ˢ 5)5ˢ>&8ˢ& '58ˢ&ˢ >5ˢ3& +5ˢ
!9ˢ !445 ˢ >ˢ >5ˢ) 5) !)ˢ!9ˢ3!7)=ˢ !ˢ !75ˢ6)85 J
&)8)=ˢ >ˢ >5ˢ =!'5)!ˢ!9ˢ &68ˢ!)ˢ >5ˢ 75&)ˢ!9ˢ
4 5'5))=ˢ >5ˢA& +5ˢ >&ˢ &ˢ 7 7)5) ˢ 5 5ˢ >5?ˢ
+5&)ˢ >&ˢ ˢ &ˢ)5& 5ˢ >&)ˢ >5?ˢ>&8ˢ 7&=)58ˢ&)8ˢ
>&ˢ >5ˢ ˢ 5 5ˢ5H453 58ˢ!)ˢ >5ˢ9!++!)=ˢ7!))=ˢ
>5ˢ &'!?& 8ˢ&)8ˢ 5)5 5ˢ 3> 59ˢ 7758 & 5+?ˢ5) 5HM58ˢ
) !ˢ&ˢ3!)95 5)35ˢ !)ˢ >5 5ˢ 5 !6ˢ 7& 5(ˢ&)8ˢ >5?ˢ
5 5ˢ ++ˢ)ˢ8 36 !)ˢ >5)ˢ +&685ˢ &'!?5ˢ >!ˢ>&8ˢ
!)+?ˢ !ˢ! ˢ > 55ˢ+5&=65ˢ !ˢ4& ˢ !'5 ˢ& '58ˢ!)ˢ> ˢ
4&))=ˢ3!7, 5 ˢ >5ˢ8&)=ˢ 15)5'&)ˢ &ˢ96++?ˢ3!)ˢ
3 !6ˢ >&ˢ ˢ &ˢ '5 ?ˢ 74 685)ˢ !ˢ >! ˢ> 7 5+9ˢ
)ˢ >5ˢ3& +5ˢ !3364 58ˢ A?ˢ >5ˢ 3!7 7&)85 M)M3> 59ˢ !9ˢ
>5ˢ5)57 5ˢ!9ˢ15)5'&ˢN A6ˢ ˢ 7& 5(58ˢ)!ˢ !ˢ> 7ˢN

F <8+,ˢ+* 9< 6+ˢ5<, <A< < 2+ A +ˢ 9< +B 0/ +* !< <21

>5 &) 58 ! !A &) 9 ! 7 % 5 A&3> & &)? I &4 !J 7 5 >& >5 !6+8) ! !4 >5 ! !4 >& +&685 & A)=)= ! >5 >5+4 !9 > 95++! M3 P5)

>5 5 85 6++) A5)=)9! 758 !9 > & '&+ & 6 4 58 &)8 5H& 45 & 580 >5 5 & & ! 7? 35)5) >5 3!)95 5)35 &)8 >& 3+5'5 A6 >& ?&)8 4& !)& 5 &8 7) & ! ! 85 58 >5 >5 5 3&+ &)8 5J A5++ !6 15)5'&) ! A5 5 P58 >5 +& 5 / 5 3! 58 A? & 758 75) !!) &445& 58 A59! 5 > 7) >5 4)J 3 4&+ >&++ !9 >5 3& +5 ! >5 &'!?& 8 &A!6 >5 =!'5)! & >6=65)! !9 15)5'& & & I)8 !9 7!) 5 > 3> & !6 58 &+ I5 >5 36 ! ?&)8 >! ! &'!?5 9)8)= > 7 5+9) >5 + !), L& 4 5 5) 58 >5 4&45 >& %, .)=5 >&8 5) > 7 > 46 & 3+ 7&H ! >5 =!'5)! , 4& !) K ? >& => ;>5& I58 >& 3> 59 K8! ?!6 = '5 & &95 3!)863 *,/ 6++) 7&=)J)= >& >5)!A+5 &'!?& 8 7 => A5 & & !) 3! J 5 4!)85)35 > >5 5)57 5 !9 > > =>)5 ! 85 58 A! > >5 A5& 5 &)8 >5 = '5 !9 >5 4& 4! ! A5 +!3I58 64 >5 &7A& &8! !9 5)5 8 8)! >) I >5 86 ? ! !995 &)? !44! !)0 >5 7&) >)= 9! >57 & ! !A &) & 4 !7 5 9 !7 >5 =!'5)! !8! &++) > 4! 5 ! >)85 >5 & '&+ !9 >5 A&)8 >5? >5 59! 5 & I58 > 7 ! 5 !6 > >57 >5)5H 7!))= D 6)8&? 3 !A5 >G & 8&?A 5&I (! 3+ 7A >5 7 !6) &) !) >!,5 !4 >5? >!458 ++ ! 9)8 Q +85 76 > &)8 > 9!++! 5 &)8 ! 7&I5 >57 5 6) 9 %5 6++) !6+8)! 3!) 5) ! > 4 !4!J !) 5 >58 ! 6995 >5 + +5 9! 35 !

;/ 82 61< " <'6 OR " + ' N2 <'F' 3' " +'D1 AB : ' ' $ *

/J " J'2 1 0"0' 9 N2 910 ' $ 2 & N2 0 ' '&' " ' < 0 12@ N2 ' ' GB "

85 35)8') !' >5' 4+&) ') ! ' 8!6A)=' >& ' >5' !+8 5 '
6)85 ' > ' ! 85 ' !6+8' 3 6 >' >57' !' 4 535 ')'
!44! 6) ?' ! 5 58' !9' = ')=' &' !6)8' +5 !)' !' >! 5'
&8'5) 6 ,5 ' >!' 8& 58' 75& 6 5' >57 5+'5 ' &=&) '
>5' 86I5' !9' &'!?0') ! ' !)5' !9' >! 5' & >' 75)' >!6+8'
5 6)' >!75' 6 ' >5' 5)5 5' 5 5' ++' 7 ! 5' 85J
3 858' >&)' >5' &'!?& 8' =!'5)! ' &)8' &9 5 ' 7&)?'
599! ' 63355858')' A)=)=' > 7' !6)8' !' >5 ' ' 5 '
K Q5' 3&75' !' >5' 3!)3+6 !) ' &9 5 ' 763>' !6A+5 „ >5?'
& 8')' >5)/' 54! ' K' !' =!' &)8 ' 755 ' >57' &)8' 7&I5'
>57' 5 5')' 3!)9 85)35' !' >5 ' !)' 3!6) ? ' & ' >5'
5H45) 5' !9' ?' ! 8' !9' &'!? /

5 ?' 8 995 5) ' >!6=> ' !3364 58' >5' 8 5++5 ')'
>5' 3& +5' 86 ,)=' >5') =+ ' > 3>' 9!++! 58' >5 5' 85J
+ A5 & !) ' Q> +5' >5' 5)5 5' 5 5' 59+53)=' !)' >5'
75&) ' !9' 4 5'5))=' &' A& +5 ' >5' =!'5)! ' 5H&7)58'
> ' 4+&) 0' >5' >&8' > 55' !' 9!6 ' >!6 &)8' !+8 5 '
9 5 > ' ' =! !6 ' &)8' 5&8?' 9! ' >5' 3! 7A& ' > +5' >5'
' 5 5' !)+?' 9!6 ' ! ' 9 '5' >6)8 58' 58' &)8'
& ')=' 75) ' $! ' !' &I5' &8'&) &=5' !9' 63>' &)' !4J
4! 6) ?' !9' 46) >)=' >! 5' K>5 5 3 ' &)8' 7 3> 59M'
7&I5 ;' &445& 58' !' > 7' &' 5 !6 ' 9&6+ ' Q >!6 '
A 5&I)=' > ' 4 ! 7 5' ' & ' 4! A+5' D 9' >5' 4 !3 & J
)& 58G' >& ' >5' ' !6+8' >&'5' 75' !' 3! 75' 3+!)'
9 ,! 7' >5' 7 !6) &) ' &)8' A5' 36 ' !' 4 535 ' A?' >5'
&'!?& 8 ')' 6)88?' 7 !))=' % 5 A&3>' &)8'
$&=65+ ' 5 5' 7=' & ' 8&?A 5&I ' A6 ' 6++)' 7&85'
>57' & ' &' +!)=' 75' 9! ' > 7 ' Q >5)' >5' &445& 58 '
>5' 5)5 5' !+8' > 7' >5?' 5 5' 5&8?' !' & ' &33! 8J
)=' !' >5 ' &= 5575) ' K H36 5' 75' =5) +575) ;'
& 8' >5' =!'5)! ' K ' 76 ' >5& ' 7& ' 9 0' '5

;' . ' ' @' O'' D ' "' '6'' ' C6 # ' ' ' ' 2 T '
8 ' ' J J

3& >!+ 3 ʿ)5'5 ʿ A5=)ʿ &ʿ L!6)5?ʿ >!6 ʿ ,/ʿ >5ʿ
7& ʿ & ʿ '5 ?ʿ 58 !6 ʿN &ʿ +5)= >ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 55)=ʿ
>5ʿ =!'5)! ʿ 5 6) ʿ >!6=> ʿ >5 ʿ +!)=ʿ &+ʿ & ʿ
5)858ʿN A6 ʿ 6++) ʿ 3!)')358ʿ & ʿ 5'5 ʿ >& ʿ A?ʿ= ')=ʿ
75ʿ !ʿ > ʿ !!4 ʿ >5?ʿ !6+8ʿ 85 !?ʿ Q +85 76 >, ʿ
A&)8 ʿ & 8ʿ !ʿ >57ʿ0 K15) +575) ʿ >5?ʿ & 5ʿ &A!6 ʿ !ʿ
5 '5ʿ 64ʿ &ʿ 3!++& !)ʿ0 ʿ ʿ 74! A+5ʿ !ʿ & (ʿ >!6 ʿ
A 5&I9&)= ,]ʿ >5ʿ 3!++& !)ʿ >&8ʿ !ʿ A5ʿ & 58ʿ 9! ʿ0
6+9)ʿ &)8ʿ > ʿ !99 35 ʿ &+I58ʿ 763>ʿ &)8ʿ >ʿ 5H 575ʿ
&7 &A + ? ʿ K 5&++? ʿ >5ʿ =!'5)! ʿ&)8ʿ > ʿ=5) +575)ʿ
& 5ʿ I554)=ʿ 6 ʿ &ʿ + +5ʿ !!ʿ +!)=ʿ > ʿ 7!))= ;ʿ & 8ʿ >5ʿ
&7A& &8!]ʿ >!ʿ 5 5ʿ :6 5ʿ 5& 58ʿ >ʿ >5 5ʿ 85J
+&? ʿ ʿ +5)= >ʿ >5?ʿ & ʿ 8!)ʿ !ʿ &A+5 ʿ &)8ʿ !6+8ʿ
)!ʿ 8!6A ʿ >&'5ʿ & ʿ >5 5ʿ +!)= ʿ A6 ʿ >& ʿ 6885)+?ʿ &ʿ
)! 5ʿ + I5ʿ 8 3>& =5 ʿ !9ʿ 76 I5 ?ʿ & ʿ >5& 8 ʿ >5ʿ
5)5 5ʿ &7A& &8! ʿ 4 &)=ʿ !ʿ >5 ʿ955 ʿ >5 5ʿ & ʿ
)!ʿ 7! 5ʿ !!7ʿ 9! ʿ 8!6A ʿ0 >5ʿ A& +5ʿ >&8ʿ A5=6) ʿ &)8ʿ
ʿ & ʿ 45 >&4 ʿ !!ʿ +& 5ʿ !ʿ 96+9 +ʿ >5 ʿ 3!77 !) ʿ
>5?ʿ 85 5 7)58 ʿ)! > &)8)= ʿ !ʿ 85ʿ !ʿ >5ʿ 9 5+8ʿ
!9ʿ A& +5 ʿ >5ʿ &'!?& 8ʿ =!'5)! ʿ >)I)=ʿ >& ʿ)ʿ
3!) 5:65)35ʿ !9ʿ &++ʿ > ʿ 85+&? ʿ > ʿ 75)M& M& 7 ʿ !6+8ʿ
>&'5ʿ >&8ʿ 75ʿ !ʿ 36 ʿ >5ʿ ʿ !ʿ 4 535 ʿ & 58ʿ)!ʿ 7! 5ʿ
8 99 36+ 5 ʿ >5?ʿ 5) ʿ 8!)ʿ) !ʿ >5ʿ 3!6 ?& 8ʿ !9ʿ
>5ʿ 3& +5 ʿ >5 5ʿ 9! ʿ 5'5 &+ʿ >!6 ʿ > ?ʿ >! 5 ʿ > 8ʿ
A55)ʿ &74)=ʿ 74& 5) +? ʿ &)8ʿ &ʿ = 5& ʿ)67A5 ʿ 49ʿ
!99 35 M =6& 8 ʿ &)8ʿ 5 '&) ʿ >&8ʿ A55)ʿ =! 4)= ʿ
Kʿ)=ʿ 75ʿ >5ʿ 15)5'&), ʿ 9)5ʿ 4&) >ʿ >! 5 ;ʿ & 8ʿ
>5ʿ =!'5)! ʿ K&)8ʿ = '5ʿ > 7ʿ &ʿ 8!)I5? ,cʿ >5?

)ʿ /ʿ ' ʿ& "ʿ "' ' ʿ F' < 0ʿ 12@$ F' 9 ' &' ' ʿ ʿ 82 $ʿ 2 &ʿ 61< "ʿM
- ʿ D "ʿN29ʿ ' 6 ' ʿ H '66ʿ 0S ' AB : ' ' $ʿ *
ʿ Yʿ 4 @ʿ <0 <ʿ +//1 0+ ʿ 9B > "
ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @<ʿ !< z2<ʿ @Bʿ %Iʿ + ,<ʿ %PIP
Tʿ / ,109ʿ ' ʿ&'6ʿ +' @' 6ʿ6 1 3' ʿ0 6 1 6 0' ʿ ' <6 $ʿ6' N ʿ&' 6' F <' ʿ
0 <'<' ʿ12@ʿ ' ' ʿ -6' AB : ' ' $ʿ *ʿ ʿ

A !6=> &'!?5,)!A+5 3!6 5 ! >5 5 85 6.)
K1 '5 75 &+ ! > & :65A6 5 ; &8858 >5 >& 4M 58
&'!?& 8 K9! &7 6 5 &=!!8 !)5 ; >5 !!4
95++)N >5 > ? >! 575) &)8 >5 =!'5)! , =6& 8
6 !6)858 >5 5 85 6++) > !99 35 >5 5)5 5
&)8 4!! &'!?5 7!6) 58 !)(> >67A+5 :6&8 6458
>5? 3!6+8)! =! '5 ? 9&) 3!) 85 ,& !) !9 >5
>5 5 3&+ 8!)I5? > 3> 6++) !6+8)! +5&'5 A5J
>)8 +&685 8 8)! &++! > 7 5+9 ! A5 '5H58 A?
>5 8 36+5 > > 3> >5 =!'5)! 58 ! 3!'5
> 7 &)8 !!)5 >&) &? & !445 >5 4 595 58
>5? >!6+8 +&6=> & > 7 &)8 5& > 7 & & 3! 7 7 !)
4 !)5

5&) > +5 >5 =!'5)! &)8 > 5 3! I54 &8J
'&)3)= +!!I)= A59! 5 >5 7 &)8 ?)= 9 >5? 3!6+8
)! 8 3!'5 >5 6885)+? & & >! 8 &)35
9 !7 1)=) >5 &)=5 &)8 7! 6)5H453 58 =>
75 >5 5?5 !+8 5 5 5 9+?)=) 5'5 ? 8 53J
!) R &+!)= >5 > => &? > !6=> >5 +&)5 &3 ! >5
9 5+8 0 5'5 ? >5 5 5 ! 3!)96 !) &)8 &++ >5 7& I
!9 & =)&+ 8595& >5 =!'5)! +!!I58 & 5) '5+?0
& 6 5+5 ?)= ! 8535 '5 > 7 5+9 >5 6)& &?
5 5 > !) !+8 5 5 >&8 5H453 58 ! 55 >5
>! +5 A&)8 85 !?58 &)8 >5 9!6)8 >! 5 >! 5 5 !
&33! 74+ > > 85 =) 9+55)=) 3!)96 !))35) 58
A? 63> 3! & 8 35 >5 &44 !&3>58 ! 75 !9 >5 96= J
'5 &)8 3 58 !6 0 K Q>& & 5 ?!6 8!)= ?!6 4!+J
!!) * !4] >? & 5 ?!6 6)))= & &?* 5
?!6)! 5) 75 &) 75 !6 & >5 >5 5 3 * 6)
A&3I &)8 >5+4 75 ! >&)= >5 7],/ 6 >5 &'!?J
& 8 7 5) > & 4&) 3 5 ! 4& 58)5& > 7

) / ' 910 '' 6 " 0 ' %' &' F'C ' 3' N <'6 '0' AB : ' ' $
4 V

&+7 ! ˁM >!6ˁ 55)=ˁ> 7ˁ ˁ &ˁ 74! A+5ˁ !ˁ3>53Iˁ >5 ˁ9+ =>

Q>&ˁ &ˁ !ˁA5ˁ8!)5ˁ&ˁ 63>ˁ&ˁ &)=5ˁ3!)L6)3 6 5*ˁ >5 5ˁ &ˁA6ˁ!)5ˁ3!6 5ˁ !ˁA5ˁ &I5)ˁ >5ˁ=!'5)!ˁ >&8ˁ9+& 5 58ˁ> 7 5+9ˁ >ˁ >5ˁ>!45ˁ!9ˁ 55)=ˁ >5ˁ ˁ 3 6 >58ˁ! ˁ!9ˁ3 6 >)=ˁ >57ˁ> 7 5+9ˁ&)8ˁ>5ˁ>&8ˁ9!6)8ˁ >57ˁM' 3 ! !6 ˁ) 5&8ˁ!9ˁ>&')=ˁ 53!6 5ˁ !ˁ >5ˁ ! 8ˁ>5ˁ76 ˁ7&I5ˁ64ˁ> ˁ 7)8ˁ !ˁ&ˁ>67A+5ˁ4 &?5 ˁ ˁ&445& ˁ >&ˁ)5 >5ˁ 6++)ˁ)! ˁ %5 A&3>ˁ>&8ˁ&)?ˁ >!45ˁ!9ˁ 55)=ˁ&ˁ > 8ˁ & &3Iˁ 633558ˁ >5ˁ 5)5 5ˁ &7A& &8! ˁ3!77 !)58ˁA?ˁ >5 ˁ !6)3+ˁ !ˁ&3ˁ&ˁ 758 & ! ˁ76 ˁ >5 59! 5ˁ&8'&)35ˁ&)8ˁ !4ˁ >5ˁ 5 A+5ˁ A&)8ˁ %5ˁ 6++)ˁ=&'5ˁ >57ˁ !75ˁ!9ˁ> ˁ>! 575)ˁ&ˁ &)ˁ5 3! ˁ&)8ˁ >5?ˁ=&++!LG58ˁ !99ˁ ˁ !)5ˁ 75ˁ >5?ˁ 5 5ˁ !4458ˁ A?ˁ A&)8ˁ!9ˁ 96= '5 ˁ &ˁ&)! >5ˁ >5?ˁ 95++ˁ) !ˁ >5ˁ 7 8 ˁ!9ˁ >5ˁ &'!?& 8ˁ3&'&+ ?ˁ 7& 3>)=ˁ 9! & 8ˁ !ˁ 5L!)ˁ >5 ˁ3!+!6 0ˁ &ˁ+& ˁ >5?ˁ& '58ˁ !)ˁ >5ˁ9 5+8ˁ!9ˁA& +5ˁ ˁ &ˁ >5ˁ7!75)ˁ >5)ˁ >5ˁ ˁ>&')=ˁ=&)58ˁ !ˁ' 3 ! 5ˁ&)8ˁ 5 6)58ˁ >&)I ˁ !ˁ1!8ˁ>&8ˁ45 35 '58ˁ >&ˁ9 5 >ˁ !!4 ˁ 5 5ˁ&44 !&3>J)=ˁ&)8ˁ 5 5ˁ4 54&)=ˁ !ˁ 5)5 ˁ >5ˁ3!7A&ˁ9!ˁ&ˁ > 8ˁ 75 /ˁ 6ˁ&ˁ >5ˁ =>ˁ!9ˁ >5ˁ+! 8ˁ!9ˁ 5)5ˁ >5?ˁ >&+ 58ˁ > ˁ 74! &)ˁ3 367 &)35ˁ &ˁ&A!6ˁ !ˁ = '5ˁ&ˁ)5 ˁ&)8ˁ6)5H453 58ˁ 6)ˁ !ˁ5'5)

%Y)=ˁ > ˁ 75ˁ >&ˁ &ˁ >5ˁ 15)5'&)ˁ8!)=ˁ!)ˁ > ˁ8!)I5?*ˁ >;ˁ3> !) 3+5 ˁ8!ˁ)! ˁ 5++ˁ6 0ˁ>5ˁ8 J &445& 58ˁ>5ˁ'&) >58ˁ Q5ˁ7&?ˁ3!)L53 6 5ˁ >& ˁ 55J)=ˁ 6++)ˁ!3364 58ˁ)ˁ &++?)=ˁ> ˁ !!4 ˁ ++ˁ>!4)=ˁ >&ˁ&)! >5ˁA& +5ˁ !6+8ˁA5ˁ9!6=> ˁ&)8ˁ3!74 5>5)8M

7ˁ : ' 'ˁ61C6ˁ 01ˁ 0'ˁ :D 66ˁ01&ˁ1 '1&Cˁ 6 1 '&ˁ @ ˁ +' ' 1ˁ D0' ˁ 0'"' '6"1 '&ˁ0 1 &ˁ . 2 01ˁ1 &ˁ 0' 6ˁ61Cˁ 0'619'ˁ ˁ '1& <ˁ 0' 91 26 ˁ '<6 ' 6ˁ @ˁ 0' 2 ˁ @ˁ+' ' 1$ˁ ˁ 6ˁ6'' ˁ 01ˁ 0' ' ˁ @ˁ0 '66 '2 6ˁ &' "' '6 1 '6ˁ 'K '66 Cˁ 0' 1 Cˁ0 1 &ˁ% 9' ˁ = F 1 '6ˁ 0 6ˁ ' $ ˁ *

)=ˁ >5ˁ)535 ?ˁ !9ˁ)9! 7)=ˁ >5ˁ !6)3 + ˁ !9ˁ >& ˁ & ˁ
=!)=ˁ !) ˁ >5ˁ ! ! Iˁ &8 ' &) &=5ˁ !9ˁ >5ˁ =5)5 &+ˁ 3!)96 !)ˁ
!ˁ 7&I5ˁ 9! ˁ 15)5 ' & ˁ !ˁ 3&++ˁ > ˁ 95++! M3 P5) ˁ !ˁ &I5ˁ
gG& ˁ)ˁ > ˁ >5 ! 3ˁ &99& ˁ &)8ˁ 6) 5ˁ >ˁ >5ˁ ˁ
! 5 ' 5 ˁ + & ˁ 7&?ˁ A5 ˁ >5ˁ)5 ˁ !9ˁ >5ˁ A& +5ˁ !9ˁ 1)=) ˁ
& ˁ A !6=> ˁ !ˁ 15)5 ' &ˁ A?ˁ & ' !?5 ˁ ! ˁ ! 75ˁ ! >5 ˁ
45 !) ˁ !)ˁ >5ˁ >ˁ !9ˁ 3 !A5 ˁ >5ˁ 8&?ˁ &9 5 ˁ >5ˁ 9 => ˁ
&)8ˁ >5ˁ >!+5ˁ 3 ?ˁ & ˁ)ˁ 3! 7 7! !) ˁ ˁ 85&8+?ˁ
3! 7A& ˁ D >5?ˁ & 8Gˁ >& ˁ &I5)ˁ 4+&35ˁ A5 55)ˁ !6 ˁ + A5J
& ! ˁ &)8ˁ !6 ˁ !44 5 ! ˁ !6 ˁ >6)8 58ˁ & ' !?& 8 ˁ
'5 5ˁ +59 ˁ !)ˁ >5ˁ 9 5+8 ˁ A6 ˁ >5ˁ ˁ 6 !6)858ˁ A?ˁ
)675 !6 ˁ !!4 ˁ & 5ˁ >6 ˁ 64ˁ)5& ˁ $?!) ˁ &)8ˁ)ˁ = 5& ˁ
8&)=5 ˁ !9ˁ A5)=ˁ 36 ˁ !ˁ 4 535 ˁ]

>5)ˁ & ! 5ˁ &ˁ 3 ?ˁ)ˁ >5ˁ 9 55ˁ 3 ?ˁ] >5?ˁ I)5 ˁ >5ˁ
)67A5 ˁ !9ˁ >5ˁ & ' !?& 8 ˁ &)8ˁ 5 ' 5)ˁ 5H&==5 & 58ˁ >57Nˁ
A6 ˁ >5ˁ ˁ 76 ˁ A5ˁ & ' 58ˁ & ˁ ˁ &)?ˁ 3! ˁ 5 85 ˁ
>5 5ˁ 3!6+8ˁ A5ˁ)!ˁ 8!6A ˁ >& ˁ 9ˁ >& ˁ + +5ˁ A&)8ˁ & ˁ
85 !?58 ˁ 6=) ˁ &)=5 ! ˁ &)8ˁ >5ˁ ! >5 ˁ 3> 59 ˁ
!6+8ˁ 6)ˁ &=&) ˁ 15)5 ' & ˁ >5ˁ 15)5 ' 5 5ˁ 8 8ˁ)! ˁ
>5 & 5ˁ 0 >5?ˁ >&8ˁ &+ 5&8?ˁ 9!6=> ˁ 7&)?ˁ &ˁ A& +5 ˁ &)8ˁ
'5 5ˁ 5&8?ˁ !ˁ 9 => ˁ ! >5 ˁ >5ˁ !)=ˁ 7&)ˁ ˁ >5ˁ >!ˁ
6==+5 ˁ 3!))6!6 +? ˁ >5ˁ ' 7 7 5 ˁ ˁ 35& 5 ˁ !ˁ
7&I5ˁ >5&8ˁ &=&) ˁ >5ˁ 36 5) ˁ ˁ 54 ˁ & '&?ˁ A?ˁ >5ˁ
5&7ˁ &)8ˁ 8 &445& ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ >! 5ˁ + A5 ?ˁ ! ˁ
9& >ˁ ˁ > 5& 5)58 ˁ 76 ˁ + I5ˁ >5ˁ !)=ˁ 7&) ˁ 6==+5ˁ
6) +ˁ >5ˁ +& ˁ 9! ˁ 95& ˁ >5ˁ 6 >)=ˁ & 5 ˁ >!6+8ˁ ! ' 5 ,M
>5+ 7ˁ > 7 ˁ > ˁ '& ˁ >5ˁ 5H& 7 4+5ˁ +!)=ˁ = ' 5)ˁ A?ˁ >5ˁ
7&++ˁ 3 ?ˁ !9ˁ 15)5 ' &ˁ 0 9! ˁ &=5 ˁ >5ˁ >&8ˁ A55)ˁ 6==+)=ˁ
9! ˁ >5 ˁ)8545)85)35ˁ N 9! ˁ &=5 ˁ !ˁ 3b75ˁ >5ˁ 6==+58ˁ
9! ˁ >5 ˁ 9& >

&68 3>!)ˁ 85ˁ +&ˁ & !))56 ' 5 ˁ >5ˁ 3&4 &)M=5)5 &+ ˁ
67 7!)58ˁ &++ˁ >5ˁ 3 P5) ˁ !ˁ & 7 ˁ >5 ,5ˁ & ˁ)!ˁ
8 99 36+ ?ˁ)ˁ 3!++53)=ˁ >57 ˁ >5?ˁ &+I58ˁ)ˁ 15)5 (&

!9 >5 6)>5& 8M!9 8 99 36+ 5 > 3> >5 >&8 >&8
!' !'5 3! 75)' &'5)= >5 06 & 63> 6995)=
! + 8 + =5)35 &)8 +!'5 D & 8 >5 45!4+5GN 63> =)&+
5 ' 35 N >5= ,5& 8&)=5 ! > 3> >! 5 A &'5 75)
>&'5 A55) 5H4! 58 !) !6 &33!6) R >&++ 5 54&?
>57 !)+? >)= & 685*/ >5 15)5'&) 5 !+'58
! 85+ '5 >5 ! ! 8 5 > >57)&))J
&) >5? 5 5 6)85 & 7 N K&A!6 ! >!6 &)8
75) ; &? !75) 4+&358 >57 5+'5 96++?5:6 4458
6)85 >5 ! 85 !9 &68 3>!) 85 +& & !))56'5N
! >5 8!3675) 45&I !9 9 '5 >6)8 58 !)+?R&
)67A5 > 3> 557)5& 5 >5 6 > !75)
4 !A&A+? 3!6) 58 &++ >! !!I 64 & 7 0 >5 !+85
>! 57&)58) >5 3 ? ! 8595)8 & 5++ & >5
?!6)=5 >! +59 ! 7& 3> ! >5 & 8 !9 Q +85 M
76 >, A&)8 => 4 535 !9 & ++5 ? 5 5 &I5)
!6 !9 >5 & 5)&+] &)8 >5 & 7? >&')= A55) 8 ' 858
) 8 > 55 3! 4 6)85 54& & 5 3&4 &) &68 3>!)
85 +& & !))56'5 !!I >5 3! 7 7&)8M)M3> 59 0

>5? 854& 58 >5 !+8 5 !9 15)5'& &8'&)358
5) >6 & 3&++? ! & 8 >5 &? 85 &68 &)8
>& 5)58 >5 54 9! 95& >5? >!6+8 & '5 !!
+& 5 >5 => !9 &68 3>!), + +5 & 7? >5
3& 5 58 &'!?& 8 >!7 95& >&8 A !6=> & 9& &
5 ! H &)8 >5)5 =>A!6 >!!8 !9 !445 &)8 >!
5 5 .+ 57A+)= & >5 >!6=> !9 ?5 5 8&?,
3!7A& 7&=)58 >& 5'5 ? >)= & +! K Q5& 5
&++ =!)= ! A5 I ++58 ; >5? & 8 K&)8 >5 3!6) ?
3!):65 58 ; !75 9+58 ( ) 8 995 5) 8 53 !) &3 !

) !0'6 1 0 D &6 6 3' 0 2 B:' 0 #
@ 0 0 F'
#
U % 9' $ 2 2 T

>5' 9 5+8 N ! >5 ' 95&)=' >5 5' !6+8' A5') !' 75' !'
6) ' > 8' >57 5+'5 ')' >5' ! ' ! '5)3+! 58'=& ,85q '
)' >5' ' 3) ?' !9' !445 N > +5' ! >5 ' 7 ! 5' 9 => J
5)58' . ' >)=' !' 46 ' >5' +&I5' A5 55)' >57' &)8'
>5 '5)57 5 'L67458') !' !75' A!& ' 7 ! ! 58' !' >5'
A&) I ' &)8' 9! ' &) ' !9' !& ' 574+!?58' >5 '>&+A5 8 '
&)8' >6 ' !)=M >'&++' >5 '7 => ' 5&3>58' >5' >! 5'
!9' &'!?' >5' 15)5'&) ' >!6 ' !44)=' !'46 65'
>5' 96= '5 ' & '58' !' +)' &' >! ' 8 &)35' !9'
! 45 ' K 9' !)35' 5' & 5' 6) 58' >' >5' 7 '
> 3>' 3&)' A5' 5& +?' 8!)5 ', >5?' & 8 ' K !6 ' 3!6) ?' '
&'58 ,/

)' 6)8&?' 5'5))=' &)8' !)8&?' 7 !))=' 8 4+!J
7&3?' >&8' 8!)5' ' ! I ' >5' 5)'!? ' !9' 5)5 '
& ')=' !)' >5' 9 5+8' !9' A& +5' & ' >5' 7 ! 75) ' >5)'
>5' ' 5 5' =!)=' 9! ' &' > 8' 75' !' 6 >' 64!)'
>5' &'!?& 8' & 7? '>&8' & !)58' >57 5+'5 ')' 9 !) '
!9' >& ' A&)8' !9' >5 !5 '&)8 ' 9& >96+' !' >5' 8 4+! 7& 3'
4 ' > 3>' & ' >& ' 75' 4 5'& +58')' >5' 3!6)3 + ' !9'
>5' 4! 5 96+' 546A+ 3 ' >&8' & 8' 0 K &+ '])' A5>&+9'
!9' !6 ' 645 ! ' 5' 3!77&)8' ?!6' !' 5 5 ' ><
&'!?& 8 ' & 5' 7&)? ' &)8' :6 5' 4 54& 58' !' 535 '5'
?!6' & 7+? ', >5' +! 8 ' !9' 5)5' 5 5' &336 !758'
!' 3!77&)8 ' &)8' >5 ' 8545)85) ' !' !A5?NM >5?'
>!458 ' >5 59! 5 ' !' =&)' >5' 75)' !9' 55+&)8 ' 6 J
>5 ' !6 ' !9' % 5 A&3> ' >!' >&8' 8)=6 >58' > 7J
5+9')' >5' &+ &)' & ' &)8' >&8 'A55)' =!'5) ! ' !9'
$563>&+5+' &9 5 ' >5' ' >&8' 3& 58' !99' '4)35 '
!6 ' !9' +5&) ' 9&)3 58' (> 7 5+9' !)' >& ' &33!6) '
6 5' !9' 45 6&8)=' >! 5' $563>z 3+5 ' >!' >&8' 5J
7&)58' 9& >96+' !' >5' 5) 5 4 5 ' &++)=' >57'& 85

;' 4 %% ' ' '&2' ' F '' BH: '&'' . '6' $' ' '
0'

>5 5)85&'!6 58 ! >! >57 & 5++ & >5 5)5 5
K >& !6+8 A5 A5 5 9! >57 ! 5 5 >
& =!!8 ' 3 ! ? >&) ! 6)) ! = 5& 5 8&)=5 ,R
K '5 ? 599! & 7&85 A? !9 ! 8 !)8635 >5
'&+ &) 3>&74 !) ! 5 6) ; &? !75)

% 4+!7&3? & +5 6 5 >&) &445& 58 ! A5 !9
>5 8595& > 3> & 4 5 5)858 & & 58 >5 3!7J
4&) !) !9 Q . 85 76 > 9 &+!)5 >5? >&8 !)
! ' 3 ! 5 >& !6+8 >5?)! 8! > >5 >5+4
!9 >5 75) !9 15)5'& * >5 &'!?& 8 5 5 4+&358
A5 55) ! 9 5 &)8 &445& 58 ! 7&)? >& >5?
5 5 &++ =!)= ! A5 &I5) &)8 >5 3!6) ? 3!)J
:65 58 / >5 9!++! 5 !9 & & !))56'5 3!7J
A))= > >! 5 !9 Q +85 76 > !6+8 5H45+ >5
&'!?& 8 9 !7 >5 3!6) ? &)8 6) 5 5 >5 !
15)5'& ! ! P5 +&)8) >5 ! >5 >&)8 >5
8 4+!7& & 8 ! >5 >& &)! >5 & &3I
!6+8 5H4! 5 >57 ! >5 I !9 & 8595& & =)&+
& >5 674> >&8 A55) N >& >5 A& +5 > 3>
63> A &'5 75) >&8 9!6=> !6+8)! A5 6 5+5 N
&)8 >& >5 5)5 5 5) 6 58 > >5 & I !9
758 & !) !6+8 !A &) 9 !7 &'!? & =!!8 45&35)
9&':6 !9 15)5'& K 55 ?!6 >&'5 A55) ! ! > 55
8&? >!6 5&)= ; &8858 % 5 A&3>N K ! A& +5
>&'5 5H>&6 58 ?!6 5)= > &+35 ?!6 &? !
>5 ++&=5 !9 !6)5H &A!'5 !445 N &A6)8&)
644+ 5X & 5 &)= 9! ?!6 &)8 >5 5 ?!6 >&
535 '5 !6 +& 8 53 !) ; >6 4!I5 >5 +! 8
!9 5)5 /

6 >5) 54 8 75) !9 >5 55+&)8 &)8 $563>k 5+
3!))=5) 5 5 K= 5& +? &)=5 58 N; >5? & I58 >5 >5
>5? >!6+8 +5 >57 5+'5 A5 586358 A? K !9 ! 8 ;

!' K9!!+ >' 95& N;' >5?' +&6=>58' &' >5' & 574' !'
9 => 5)' >57' >' >5' &'!?& 8 ' >!' 5 5' D >5?'
& 8G' !' 3& 58' >&' >5?' 8 8')!' I)! ' >&' >5?'
5 5' &A!6]' 6' >5' &7A& &8! ' 8 8')!' 35& 5'
>5 '5H5 !) '&)8' &+ 5&8?' >5' ' 5 5'>5 &)='
')67A5'!9' >5' 5)5 5' 8 8')!' d >' !'46' >57M''
5+'5')'!44! !)' !' >5' =!'5)75)'!9' >5 '3&)J
!)N' &)8' >5' $563>& 5+5 ' >!6=>' >&'&' ' &' >5'
+! 8'!9' 5)5' >!' >&8' 644! 58' $563>k 5+')' >5'
! I'!9' 59! 7' >5?' !6+8')!'A5' + I5+?' 4' &A&)8!)'
15)5'&' >5' = 5& 5')67A5 '5H>&6 58' &)8' !)'
!6'A?' !' 8&? ;L!6)5?)=')' >5')! '&)8' !)5' 8&?'
!9' >& 8' 9 =>)='&)8' >&')=' >&8')!' ! >5'9!!8' >&)'
&' 95 ' 6) 4 ' 5 5' !9' !4) !)' >&'&' >5?' 5 5'
(5&I5)58' A?' >6)=5 '&)8' >5' 9!!8' &'!995 58' >57'
&' !6)5H' > 3>' >&8')!'A55)' = '5)' >57'&' 1)=) '
' &':6 5')& 6 &+' !' =!' >5 5' 5 85 ' >&' &'
)!' 5+):6 >)=' >5 ' 85 =)' Q&')!' !6)5H' !)'
>5' !&8' !' 15)5'&*' >5' &7A& &8! 'A53)95' 7! 5' K
6 =5) '&)8' &'+& '&++' 7& 3>58' !99'+5&')=')!' >J
!6' 5= 5 ' >5' =+! !6' 9 5+8' !9'(L & +5' K)8' !'
>5?' 3&75' !' !6)5H' >5 5' >5?' 5 5' 644+ 58' >'
75&'&)8' 8)I ;' &?' >5' 5= 5 '!9' 15:5'& /
>5' 5)5 5' +! 8' & ' >57' 7& 3>' !99'&)8' >5)'
>5' +& '>&8' 4& 58' >57' >5?' A 5& >58' 9 55+?' 6)58'
>5 'A 8+5 '&)8' >' >5 ' 5 3! ' !!I' >5' !&8' !'
!445 ' 763>' 4+5& 58' &' >&')=' 63355858' LL!' 5+ '
6' >5?' 5 5')!' ?5'&' >5' 5)8' !9' >5 ' !6A+5 '
>5?' >&8' >& 8+?' 4 !355858' > 9+9' &?' >5)' >5?' d 5 5'
5H4! 58' !' &')5 ' 8&)=5 ' ' &'!?& 8' :6&8 !)'
&A!6' H ?' !)=' &' &44 !&3>)=' 0 !)' 3!7)=

)' .'<6 '6' &2' 6' '&'' +' X '' &2' ' F '' : B% 9' $'
2 ' '2 T ' ' * *

>)ˁ &ˁ >! ˁ 8 &)35ˁ !9ˁ >5ˁ 5)5 5ˁ >5ˁ >! 5J 75)ˁ 5ˁ 46 ˁ !ˁ >5 ˁ >! 5ˁ&)8ˁ 8& >58ˁ 64!)ˁ >5ˁ &7A& &8! ˁ &)8ˁ >5 ˁ 5 3! ˁ >!6)=ˁ !6 ˁ K ˁ +&?ˁ +&?];ˁ)5ˁ !9ˁ >57ˁ4+&3)=ˁ> ˁ 76 I5ˁ!)ˁ% 5 A&3>,ˁ A 5& ˁ &ˁ 4 54&)=ˁ !ˁ I ++ˁ > 7 /ˁ)ˁ >5ˁ 7 8 ˁ!9ˁ >5ˁ &+& 7ˁ >&ˁ>&8ˁ 5 P58ˁ >57ˁ >5ˁ 5)5 5ˁ 8 4+! 7&J ˁA5=&)ˁ !ˁ6)85 &)8ˁ >&ˁ ˁ ˁ)!ˁ 5ˁ !ˁ3>!! 5ˁ !)5,ˁ9 5)8ˁA&8+?ˁ ! 5'5 ˁ% 5 A&3>ˁ5 3&458ˁ >ˁ &ˁ9 => ˁ!)5ˁ!9ˁ> ˁ 5 3! ˁ >&')=ˁ 6)58ˁ >5ˁ 76 I5ˁ & 85ˁ >5ˁ 5H4+&)& !)ˁ!9ˁ >5ˁ&7A& &8! ˁ 8 8ˁ)!ˁ & 9?ˁ >5ˁ &'!?& 8 ˁ >!ˁ 5 5ˁ&ˁ 5)9! 3575)ˁ!9ˁ 3&'&+ ?ˁ!)ˁ >5 ˁ &?ˁ !ˁ 1)=) ˁ !ˁ>5+4ˁ >5 ˁ3!6) ?J 75)ˁ !ˁ &I5ˁ & 9&3 !)ˁ 9!ˁ >5ˁ 8595&ˁ > 3>ˁ >5 ˁ 9 5)8ˁ>&8ˁ 6995 58ˁ >5?ˁ 5 5ˁ96 !6 ˁ&)8ˁ ! 5ˁ >5?ˁ !6+8ˁ &'5)=5ˁ >5 ;ˁ 3!7 &85ˁ 76 85 58ˁ)ˁ !ˁ &99& ˁ A?ˁ >5ˁ 5)5 5ˁ !)')358ˁ >&ˁ >5 5ˁ 4& J 3 &)ˁ!9ˁ 5)5ˁ 5 5ˁ)ˁ &ˁ 4+!ˁ >ˁ >5ˁ ' 3 ! ˁ >5?ˁ 7&85ˁ >57ˁ 4 !)5 ˁ! 85 58ˁ >57ˁ !ˁ =5ˁ!99ˁ >5 ˁ >! 5 ˁ&)8ˁ 9! 3)=ˁ >57ˁ !ˁ 7& A>ˁ !)ˁ 9!!ˁA5 55)ˁ >57ˁ&ˁ 9ˁ >5?ˁ 5 5ˁ !AA5 ˁ) 5)858ˁ !ˁ46ˁ >57ˁ)ˁ 4 !)ˁ &ˁ $?!)ˁ ˁ+& ˁ >! 5'5 /ˁ &9 5ˁ 9 5 >ˁ 4& +5?)=ˁ >! 5ˁ 685ˁ >! 575)ˁ 9!6)8ˁ !6ˁ >&ˁ >5?ˁ 5 5ˁ &I)=ˁ& &?ˁ >5ˁ=!'5)! ,ˁ9 5)8 ˁ&)8ˁ) 7 J 8& 58ˁ A?ˁ >5ˁ I)! +58=5ˁ >5?ˁ>& 5)58ˁ !ˁ 5+5& 5ˁ >5ˁ 5)'!? ˁ >!ˁ 57!6) 58ˁ >5 ˁ >! 5ˁ&)8ˁ !85ˁ!99ˁ !ˁ !445ˁ ˁ &ˁ+& 5ˁ >5)ˁ >5?ˁ& '58ˁ&ˁ >5ˁ3& +5ˁ >5 5ˁ 5 !6ˁ7& 5 ˁ& & 58ˁ >5 &9

>5ˁ)5Hˁ 7!))=ˁ !)8&?ˁ >ˁ!9ˁ 3 !A5 ˁ >5ˁ =!'5)! ˁ >5ˁ !ˁ 5)5 5ˁ 8546 5 ˁ &)8ˁ 5'5 &+ˁ =5) +575)ˁ>&')=ˁ 75ˁ&ˁ A 5&I9& ˁ 5 5ˁ8 36)=

)ˁ !ˁ 'ˁ : O C' $ 5 Y <' $ DY <' Z :' N ' ˁ&'9ˁ ˁ J '6F1 Oˁ ' ˁ %'2' FY 01' ˁ1 ˁ& 'ˁ" 26 AB : ' ' $ *ˁ ˁ ˁ ˁ : ' ' $ *ˁ ˁ

>&ʿ &ʿ !ʿ A5ʿ 8!)5ʿ K&ʿ >5?ʿ &ʿ 5&)=ʿ8)I)=ʿ
&)8ʿA&):65)=ʿ; >5)ʿ&)ʿ !99 35ʿ5) 5 58ʿ&)8ʿ)9! 758ʿ
>57ʿ >&ʿ &ʿ 15)5'5 5ʿ & 7?ʿ 3! 7 7&)858ʿ A?ʿ %5ʿ +&ʿ
& !))56'5ʿ &ʿ&44 !&3>)=ʿ >5ʿ3& +5ʿ >5ʿ >!+5ʿ
4+&35ʿ &ʿ)ʿ 3!)96 !)ʿ >5ʿ &'!?& 8ʿ& 7?ʿ &ʿ !ʿ
9&ʿ!99ʿ >&ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ 7 =>ʿA?ʿ&ʿA!+8ʿ !I5ʿ 5P5ʿ
>5ʿ=!'5)!ʿ!9ʿ &68ʿ >ʿ> ʿ!99 35 ʿ&)8ʿ=5) +575)ʿ
&)8ʿ5'5)ʿ >5ʿ5)'!?ʿ!9ʿ 5)5ʿ &)8ʿ 3& ?ʿ >57ʿ& &?ʿ
!ʿ 15)5'&ʿ 63>ʿ &ʿ A+! ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A55)ʿ :6 5ʿ)ʿ
>& 7!)?ʿ >ʿ &68 3>!),ʿ8&)=ʿ3>& &3 5 Nʿ 9ʿ>5ʿ>&8ʿ
A55)ʿ&A+5ʿ !ʿ 7&I5ʿ >5ʿ A >!4ʿ :6 ʿ 15)5'&ʿ>5ʿ 7 =>ʿ
5& +?ʿ D >!6=>ʿ 7&)?Gʿ 85+ '5ʿ> ʿ3 ?ʿ9 !7ʿ >5ʿ+! 8ʿ
>!ʿ 5 5ʿ3!) 4)=ʿ&ʿ 1!445ʿ Q>&ʿ3!6+8ʿA5ʿ8!)5ʿ
!ʿ !4ʿ > 7*ʿ >! 5ʿ =5) +575)ʿ)'5) 58ʿ K&)ʿ !+8ʿ
3Iʿ !9ʿ & ; &?ʿ >5ʿ 3> !) 3+5ʿ&33! 8)=ʿ !ʿ > 3>ʿ
5'5 ?ʿ 7&)ʿ)!ʿ)ʿ&ʿ4! !)ʿ !ʿ 5 ʿ> ʿ&8'5 & 5 ʿ
7&I5ʿ&ʿ4 5 5)35ʿ!9ʿ >)=ʿ 9!ʿ45&35ʿ5 >5ʿ !ʿ=&)ʿ
75ʿ!ʿ !ʿ8 & ʿ> ʿ5)57?ʿ) !ʿ&ʿ)& 5ʿ ʿ&)?ʿ4 35ʿ
>5ʿ 75)ʿ!9ʿ15)5'&ʿ 76 ʿA5ʿ)86358ʿ !ʿ 5 6)ʿ % 4+!J
7&3?ʿ >5 59! 5ʿ 53! 7 75)358ʿ ʿ & &=57 ʿ >5ʿ
=!'5)!ʿ !9ʿ &68ʿ &+ >!6=>ʿ 7! 5ʿ 85 5 7)58ʿ >&)ʿ
5'5ʿ !ʿ85 !?ʿ >&ʿ 5 +5 ʿ3 ?ʿ3! 7 7 !)58ʿ !75ʿ
!9ʿ> ʿ=5) +575)ʿ !ʿ=!ʿ&)8ʿ)9! 7ʿ >5ʿ 15)5'&)ʿ3! 7J
7&)85ʿ >&ʿ >5?ʿ 5 5ʿ)ʿ 3!)95 5)35ʿ&)8ʿ >&ʿ >5?ʿ
5 5ʿ5'5)ʿ 5&8?ʿ !ʿ =)ʿ >5ʿ4 5+ 7)& 5ʿ!9ʿ&ʿ45&35ʿ&8J
'&) &=5!6ʿ !ʿ >5ʿ3 ?ʿN A6ʿ >&ʿ)ʿ! 85ʿ !ʿ3! 74+5 5ʿ
>5ʿ)5=! & !)ʿ >5?ʿ &) 58ʿ >M55ʿ 8546 5ʿ 9 !7ʿ
15)5'&

Sʿ >5ʿ =5) +575)ʿ !9ʿ &'!?ʿ >5ʿA5& 5 ʿ!9ʿ > ʿ 75 J
&=5ʿ>&')=ʿ& '58ʿ&ʿ >5ʿ15)5'&)ʿ!6 4! ʿ&)8ʿA5)=ʿ
3!)863 58ʿ !ʿ %5ʿ +&ʿ & !))56'5ʿ 8 3>& =58ʿ >5 ʿ
4&3 9 3ʿ 7 !)ʿ 4) !)ʿ 5 5ʿ 8 ' 858ʿ !75ʿ 6 J
453 58ʿ &ʿ 3Iʿ &)8ʿ3!) 5)858ʿ >&ʿ 9ʿ >5ʿ !!4ʿ !9

15)5'& &)8 $563>k 5+ 3!6+8 755 >5)8545)85)35 !9
15)5'& !6+8 A5 536 58 >5? >5 59! 5 8 8 &++ >5?
3!6+8 ! !44! 5 >5 3!)95 5)35 A6 ! >5 &99 758
>& >5? 3!6+8 6 85 % 5 A&3> &)8 >& >5
A5 3!6 5 !6+8 A5 ! 5)8 > 55 !9 >5 / 75) !
& 35 &) >5)35 ? !9 >5 5 4 !4! &+ !9 45&35
&)8 >5) 5 6) &)8 7&I5 >5 54! (Q>! ++
=6& &) 55 >5 5 6)*; 3 58 >! 5 >! 95& 58 >5
&'!?& 8 =!'5)! .4!) > >5 =5) +575) !9 >5
5 85 .6++) 4+58=58 >5 9& > &)8 4 !7 5 ; >&
)! >& 7 >!6+8 A59&++ >5 85+5=& 5 >5 ! >?
15)5'&) A5)= 6) ++)= ! 6 453 45 L6 ? =&'5
&? &)8 5+53 58 & >5 5)'!? 05&) 8, +!8
> A&6 !3I5 &)8 05&) &7A5

Q>5) > 8546 & !) 5&3>58 >5 3& +5 >5 5
85 6++) &)8 > =65 5 5 &=&) !3364 58) 5&)=
8)I)= &)8 A&):65)= >) 7&3? !9 >5
+! 8 !9 5)5 > >5 5)57 5 !9 15)5'& 8 4+5& 58
%, +!8 &)8 > 3!++5&=65 A6 &++ >5 &75 >5G„ 5J
!+'58 ! 8 3>& =5 >5 7 !) 9& >96++? >5? >&8
)! +!)= ! & A59! 5 >5? +5&) >& >5 &'!?& 8
3> 59 >&8)! 85& !9 45&35 &)8 >& >5? &) 58 !
3 6 > >& 53 5A5++ !6 ! >5 +& !9 >5 >6 3> R
>& 53 > 3> >5? >&8 ! +!)= +!&858 > >5 3!)J
574 > 3> 8 7 58 >5 4 5 853+& 58)85J
45)85)35 !9 >5 4!45 7&85 +& 3!) & ? ! >! 5
> 3> 9! 35) 6 5 >&8 =!'5)58 > 5)8!7 &)8
4 5 5)858 ! 5& > !75 & &) 5:6&+ >! 5
>6=65)! >&8 854 '58 j >5 &) !9 >5 >!)!6
>5? >&8 5)L!?58 85 !?58 >5 7&=5 &A!+ >58 >5
7& &)8) 5 8 3 58 >5 &3 58 5 Q>& &
>5) ! A5 8!)5 5H354 ! 5& >5 ; 8546 5 &
3 7)&+ * >5 15)5'&) 4+5) 4! 5) & 5 & I58 !

55' >5' 4 5+ 7)& 5 ' !9' >5' 45&35' > 3>' ' & ' 85 58'
!' 3!)3+685' >' >57 ' >5' 5' 85' ++)' 3!6+8') ! '
A5+ 5'5' > '5& '&)8 ' A6)=' >' &)=5 ' >5' 9+5 ') !'
&' 4& !)' & ' >5 ' &68&3 ?0' K' Q >&] H5A5+ ' 8& 5' & I'
!' I)! ' >5' !]' 5' ! 85 58' >57' !' A5'
5 P58 ' ' & ' 6 5+5 ' 9! ' >5' 15)5'&) ' !' &445&+' !'
>5' 4 !7 5' >& ' >&8' A55)' = '5)' >57 N' 6++)' !6+8'
)! ' >5& ' &' ! 8 ' &)8 ' 85)=' & ' & ' &)?' 4 35 ' & '
85 5 7)58' !' &74+5' 6)85 '9!! ' >5') ' !+&A + ?' ' >'
> 3>' >5' +& ' !9')& !) ')'5 ') 5)6)3 ! ' >5'
> 55' 15)5'&) ' 5 5' K' 58' &)8' 9& 5)58' + I5' !AA5 ;
R K' &I5' >57' !' >5' 3& +5' !9' > ++b) ; & 8' 6++) '
K' >5 5' >5?' ++' A5' &A+5' !' &+ I' >' ' 85' &) '
3 ! ' D !) '& 8G ' >!' >& ' &+ 5&8?' 45) ' H' ?5& '
>5 5' 9! ' >5' A6)5 ' !9' 15)5'& ; >5' > 55')!A+5'
3 P5) ' 5 5' 3& (58' !99' &)8' >6 ' 64')' >5' 9! 5 ' !9'
> ++b) ' ' & ' >5' !4) !)' >5)' & ' !445 '& ' '>&8'
A55)' &' 35) 6 ?' A59! 5' & ' !) &)35 ' K' >& ')!' !)5' '
A!6)8' !' I554' 9& >' >' >5 5 3 ;/

%5' +&' & !))56'5' &)8' > ' ! 9 35 ' & 58' 7 J
4& 5) +?' 9! ' >5' 5 6)' !9' >5 ' 85+5=& 5 N' >5' 7 5'
+ 4458' & &? ' &)8' >5?' 8 8') ! ' &445& ' >5' 95& ' !9'
854+! &A+5' 5'5) 'A5=&)' !' 8 6 A' >5' +5& ' 3 586+!6 '
7)8 ' K' ' ' 4 !A&A+5 ; & 8' ! 75 ' K' >& ' > ' '&'
, ,' '>3>' ++' >&'5')!' ,) ' >5' 3! 7 7&)85 '
5) ' >5' 67455 ' 7 ' !6++ 5 ' !' 5):6 5' >& ' & '
=!)=' 4) R &' 86 ?' A5+!)=)=')' >! 5' 8&? ' !' > ' ! 9+35 '
!6++ 5 ,' 5 >5 ' A53&6 5' >5')3+)58' !' >5' ! 5' 85 '
! ' & ' A A58' A?' >5' 5)5)L ' ! ' 6995 58' > 7 5+9' !'
A5' 8535 '58' A?' !75' 3 &9 ?' &'!?& 8 ' 5 6)58' &)8

F' ,+=< #' 2 H' ' 2Y Z ' 8' ' %.& > <?0A ,<A' @B' + A<0/' @B' %%
+ ,<' %PIP > $ ' @+' +A< #' /02 ' 000' 9' L%'
' !' 4 <' J ' JB0' 1B,1' 81A' @<' (

54! 58ʿ >&ʿ >5ʿ =5) +575)ʿ &ʿ >5ʿ 3& +5ʿ 5 5ʿ !3J
364 58ʿ)ʿ 8 &)=ʿ 64ʿ >5ʿ & 3+5 ʿ !9ʿ 45&35N &)8ʿ >&ʿ
>5ʿ 4+&35ʿ &ʿ)! ʿ6)8595)858ʿ 9! ʿ>5ʿ >&8ʿ 55)ʿ ʿ >5ʿ
')5?& 8 ʿ !6)8ʿ&A!6ʿ ʿ7! 5ʿ !+8 5 ʿ >&)ʿ')5 !3I ʿ
5ʿ &8858ʿ >& ʿ&ʿ 45&35ʿ &ʿ &A!6ʿ !ʿ A5ʿ 3!)3+6858ʿ
>5ʿ 4 5 5)35ʿ !9ʿ & 758ʿ 75)ʿ >!ʿ 5 5ʿ)! ʿ !ʿ 9 =>ʿ &ʿ
6 5+5 ʿ&)8ʿ >&ʿ >5ʿ A5 ʿ >)=ʿ !6+8ʿ A5ʿ 9! ʿ5'5 ?ʿ
7&)ʿ !ʿ 5 6)ʿ >!75ʿ >5ʿ 7! ʿ 4&3 9 3ʿ !9ʿ >5ʿ
15)5'&) ʿ A5+ 5')=ʿ >5 ʿ 85+5=& 5 ʿ !ʿ A5ʿ 5&++?(!336M ʿ
4 58ʿ)ʿ 8 &)=ʿ 64ʿ &ʿ 5&+ʿ 5& ?ʿ) 58ʿ ?4!)ʿ
5 6))=ʿ !ʿ >5ʿ 3 ?ʿ)ʿ 5H45 5)358ʿ &)8ʿ 3+5& J
=> 58ʿ 3!77&)85 ʿ&ʿ 7&)ʿ !9ʿ 645 ! ʿ 7)8ʿ !6+8ʿ
)! ʿ >&'5ʿ A55)ʿ & 9 58ʿ >ʿ >5ʿ 67455 ,ʿ 54! ʿ
5ʿ !6+8ʿ)! ʿ>&'5ʿ +59ʿ >5ʿ 4+&35ʿ >!6ʿ A5)=ʿ 46ʿ
)ʿ 8 53ʿ 3!776) 3& !)ʿ >ʿ >5ʿ > 55ʿ 4+5) 4! 5)J
& 5 ʿ 9ʿ>5ʿ >&8ʿ 8 3!'5 58ʿ >5ʿ =!'5)! ,ʿ 45 9 8?ʿ
>5ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A55)ʿ &A+5ʿ 5 453 &++?ʿ >ʿ >5ʿ 644! ʿ
!9ʿ >5ʿ ʿ !ʿ 6 !6)8ʿ >5ʿ 3& +5ʿ 3&4 6 5ʿ >5ʿ =!J
'5)! ʿ&)8ʿ > ʿ 6 5ʿ&)8ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ >57 5+'5 ʿ&)8ʿ
)! ʿ 5+5& 5ʿ >57ʿ6) +ʿ >5ʿ >&8ʿ !A &)58ʿ >5ʿ 85+ '5 &)35ʿ
!9ʿ > ʿ5)'!? ʿ '5)ʿ 9ʿ ʿ 5 5ʿ 65ʿ >&ʿ >5?ʿ 5 5ʿ
8 36)=ʿ &ʿ 5& ?ʿ !9ʿ 45&35ʿ !6+8ʿ ʿ)! ʿ >&'5ʿ A55)ʿ
!9ʿ &8'&) &=5ʿ 9! ʿ >5ʿ 9! 35ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ !ʿ 57&)ʿ)5&ʿ
!445ʿ !ʿ &88ʿ 5)= >ʿ !ʿ >5ʿ 54 5 5) & !) ʿ !9ʿ >5 ʿ
85+5=& 5 *ʿ %5ʿ +&ʿ & !))56'5ʿ &ʿ&ʿ =!!8ʿ 3 P5)ʿ &ʿ
=!!8ʿ 4 ! 5 &) ʿ&)8ʿ &ʿ =!!8ʿ !+8 5 ʿA6ʿ >5ʿ &ʿ)5 >5ʿ
&ʿ = 5&ʿ =5)5 &+ʿ)! ʿ &ʿ I55)ʿ 8 4+!7& ʿ 5 85 ʿ&ʿ
)!A+5ʿ 74+ 3 ?ʿ !9ʿ >5& ʿ 8!5ʿ)! ʿ 6 453ʿ 8 76+&J
!)ʿ >! 5ʿ4 !68ʿ >6=65)! ʿ >!ʿ5 58ʿ !75 75ʿ
> !6=>ʿ !!ʿ 763>ʿ ' !+5)35ʿ 5 58ʿ)! ʿ > !6=>ʿ !!ʿ
763>ʿ 74+ 3 ?ʿ ʿ &ʿ 853 858ʿ >& ʿ&ʿ 45&35ʿ &ʿ
=!)=ʿ !ʿA5ʿ =)58ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿ >!6+8ʿ 5 6)ʿ>!75ʿ
>5ʿ 3! 4ʿ & 58ʿ 9! ʿ 15)5'& ʿ > ʿ 5 ! ʿ 5 =>58

>5&' +?ʼ 64!)ʼ &68 3>!)ʼ 85ʼ +&ʼ & !))56'5ʼ &)8ʼ !6A+58ʼ > 7ʼ &++ʼ >5ʼ 5 ʼ !9ʼ > ʼ + 95

>5ʼ I +96+ʼ 8 4+! 7& ʼ & 57A+58ʼ &ʼ !445 ʼ >&')=ʼ >6 ʼ =! ʼ /8ʼ !9ʼ >5ʼ 15)5'5 5ʼ 6)85 (! ! Iʼ !ʼ (8ʼ >57 5+'5 ʼ)ʼ &ʼ 7 +& ʼ 7&))5 ʼ !9ʼ >5ʼ ʼ 3&) !)58ʼ &ʼ !6)5H ʼ !75ʼ !9ʼ >57 ʼ =!)=ʼ !ʼ Q +85 Mʼ 76 >, ʼ + +5ʼ & 7? ʼ & 8Nʼ Kʼ 5&35ʼ ʼ 3!)3+6858 ʼ .ʼ !+8 5 ʼ 76 ʼ)! ʼ 5 6)ʼ >!75ʼ >5ʼ 3 ?ʼ !9ʼ >5ʼ >6=65)! ʼ ++ʼ)! ʼ A5ʼ 9 M55ʼ !6ʼ >&'5ʼ 9& +?ʼ &3:6 58ʼ >5ʼ => ʼ !ʼ 5)L!?ʼ 54! 5ʼ ! 5!'5 ʼ >5ʼ =!'5)! ʼ !9ʼ &68ʼ 6)85 &I5 ʼ !ʼ 4&?ʼ >5ʼ 5H45) 5ʼ !9ʼ ?!6 ʼ L!6)5? ;ʼ >5ʼ ʼ =&'5ʼ &?ʼ + I5ʼ >5ʼ 15)5'&) ʼ)ʼ >5 ! 3ʼ ' 3 ! ?ʼ & ʼ 63355858ʼ A?ʼ &ʼ 8 4+! 7& 3ʼ 85958& ʼ 9ʼ >5ʼ >!)5 ʼ >&'5ʼ >5 ʼ 4! 5 ʼ >5ʼ 36)))=ʼ >&'5ʼ >5 ʼ &+ ! ʼ ʼ ʼ >5ʼ 9& 5ʼ !9ʼ >67A+5ʼ &)8ʼ)35 5ʼ)8 ' 86&+ ʼ &)8ʼ)& !) ʼ !ʼ A5ʼ !75 75 ʼ 7? 9 58ʼ A?ʼ >5ʼ &8 ! ʼ &)8ʼ 4! 5 96+ ʼ ʼ 5=& 8 ʼ >5ʼ ʼ >5ʼ +& ʼ '5 5ʼ !9ʼ >5ʼ & M !)=ʼ !9ʼ 1)=) ʼ >! ʼ >& ʼ 9ʼ >5?ʼ 6)58ʼ >5 ʼ 54 ʼ >!75 & 8 ʼ ʼ & ʼ A53&6 5ʼ !9ʼ >5 ʼ 3!)' 3 !)ʼ >& ʼ >5ʼ 85+ '5 &)35ʼ !9ʼ 15)5'&ʼ & ʼ 536 58

Kʼ) >ʼ >5ʼ 7& 5 ;ʼ 5ʼ & 8 ʼ Kʼ)ʼ ! 85 ʼ >& ʼ >5ʼ 3 ?ʼ !9ʼ 15)5'&ʼ 7&?ʼ A5ʼ 85+ '5 58R >& ʼ ʼ &++ʼ 5ʼ & INʼ >& ʼ 45&35ʼ 7&?ʼ A5ʼ 536 58ʼ !ʼ >5 ʼ !ʼ >& ʼ >5ʼ Q ! 8ʼ !9ʼ 1!8ʼ 7&?ʼ A5ʼ 4 5&3>58ʼ >)ʼ >5 ʼ &++ ʼ)ʼ &++ʼ + A5 ? ʼ >& ʼ >5ʼ ! 8, ʼ 9!+8ʼ 7&? A5ʼ &'58 ʼ &)8ʼ >5)ʼ 5ʼ >&++ʼ 5 6)ʼ L!?96+ʼ !ʼ !6 ʼ >!75 ,/

6 ʼ >5 5ʼ &) ʼ 5 5ʼ >5ʼ ++6 !) ʼ !9ʼ >!)!6 &A+5ʼ 7)8 ʼ 9ʼ & 7 ʼ >&8ʼ !6=> ʼ >5ʼ 674>ʼ !9ʼ => ʼ &)8ʼ + A5 ?ʼ & ʼ 1)=) ʼ 4!+ 3?ʼ >&8ʼ 4 !36 58ʼ >5ʼ 674>ʼ !9ʼ 9 &68ʼ &)8ʼ 85 4! 7ʼ & ʼ !445

Fʼ ,+=< #ʼ 2 ʼ ʼ 2 ʼ 8ʼ %((> $ ʼ @<ʼ <A< #ʼ /08 ʼ 000 ʼ <9ʼ L% ʼ 3 ? ʼ *ʼ ʼ 4& ʼ 5<=<#ʼ %&I'

++ʿ !)5ʿ :65 !)ʿ & 5 ʿ Q& ʿ >5ʿ A& +5ʿ !9ʿ 1)M =) ʿ 6 5+5 *ʿ $! ʿ 9! ʿ ʿ &'58ʿ 15)5'& ʿ >5ʿ A &'5 ?ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ &)8ʿ >5 ʿ ' 3 ! ?ʿ 5 5ʿ 8554+?ʿ 7 4) 58ʿ)ʿ >5ʿ 7)8 ʿ !9ʿ >5ʿ 4!46+& !)ʿ !9ʿ &68 ʿ >5?ʿ &+I58ʿ !9ʿ ʿ)ʿ ' ++&=5 ʿ &)8ʿ 3& +5 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ)ʿ &'!?ʿ 3J 3! 8)=+?ʿ !75ʿ 7!) > ʿ +& 5 ʿ >5)ʿ &)ʿ & 7?ʿ 5) ʿ A?ʿ >5ʿ !6)3 + ʿ !9ʿ 5)5ʿ &445& 58ʿ)ʿ >5ʿ 3!6) ? ʿ)!ʿ !)5ʿ 8& 58ʿ 75& 6 5ʿ > 7 5+9ʿ >ʿ ʿ >5ʿ A &'5 ?ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ ++ʿ 9 55P)=ʿ &. ʿ >5& ʿ >ʿ 5 !

!6 ʿ !9ʿ % 5 A&3>ʿ &)8ʿ > ʿ 3!++5&=65 ʿ >!ʿ & '58ʿ & ʿ 15)5'&ʿ >5ʿ 8&?ʿ &9 5 ʿ >5ʿ 5& !)ʿ !9ʿ !445 ʿ 4 !4! 58ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &ʿ 5& ?ʿ >ʿ >5ʿ 86I5 ʿ 46+&)= ʿ &7!)=ʿ ! >5 ʿ >)= ʿ >& ʿ >5ʿ & ! ʿ !9ʿ 5)5?ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 5 ! 58ʿ !ʿ >5 ʿ 4 ' +5=5 ʿ K Q >&],ʿ & 8ʿ >5ʿ 4 57 5 ʿ ?)8 3 ʿ K?!6ʿ >&'5ʿ 5) ʿ A&3Iʿ >! 5ʿ >!ʿ 5 5ʿ 3!7)=ʿ !ʿ !6 ʿ >5+4 ʿ &)8ʿ ?!6ʿ 3+& 7ʿ !ʿ 4+&35ʿ >)ʿ !6 ʿ &++ ʿ >! 5ʿ >!ʿ ++ʿ)5'5 ʿ 35& 5ʿ 9 !7ʿ 7&I)=ʿ & ʿ !)ʿ 6],/ʿ %5ʿ +&ʿ & !))56'5 ʿ 8 3!'5)=ʿ >& ʿ >5ʿ 6745 5 ʿ >&8ʿ 7&85ʿ &ʿ 9&+ 5ʿ 54! ʿ &)8ʿ >& ʿ > ʿ !!4 ʿ) 5&8ʿ !9ʿ 5 6))=ʿ !ʿ 15)5'& ʿ !6=> ʿ !ʿ >&'5ʿ 7& 3>58ʿ 64!)ʿ !445 ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ 3!) &)ʿ > ʿ ! ! ʿ &)8ʿ &=5 ʿ 5ʿ 853+& 58ʿ >5ʿ 7&)ʿ =6 + ?ʿ !9ʿ > =>M 5& !) ʿ &)8ʿ 7&)?ʿ 45 !) ʿ L!)58ʿ >ʿ > 7ʿ)ʿ (857&)8)=ʿ 7 ʿ !6++ 5 , ʿ >5&8 ʿ ʿ + 95ʿ & ʿ >! 5'5 ʿ 4& 58ʿ A6 ʿ >5ʿ +! ʿ >5ʿ 5 557ʿ !9ʿ > ʿ 95++! M3 P5) 9

>5ʿ)8 =)& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 7&= & 5 ʿ &)8ʿ !9ʿ >5ʿ 3> 59 ʿ !9ʿ >5ʿ !+8 5 ?ʿ & ʿ 9+)=ʿ 3!74& 58ʿ >ʿ >5ʿ &)=5 ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5 ʿ >5ʿ >!6=> ʿ >& ʿ >5ʿ 5)'!? ʿ >&8ʿ A55)ʿ >6 ʿ 64ʿ >)ʿ >5ʿ &++ ʿ !9ʿ > ++!)ʿ 7&85ʿ &++ʿ >5 ʿ >5& ʿ A6) ʿ K 5 ʿ 6 ʿ 7&I5ʿ 54 &+ ,ʿ & 8ʿ >5ʿ 5+&M

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ %-ʿ + ,<ʿ %PIP > $ ʿ @<ʿ +A< # /02 ʿ 000 ʿ
ʿ L-
ʿ ,+=< # +A< # ^

'5 ' !9' >5' ' 3 7 ' !' >5' ?)8 3 ' K&)8' !' 7&I5' 6 5'
>& ' >5?' ++' 5 ! 5' 6 ' !6 ' 95++! M3 P5) ' +5 ' 6 '
5 P5' >! &=5 ' >!'& 5'& '=! !8'& ' >5? ', > 55') ! &A+5'
75) ' & ' >& ' 75' >)' >5' 5&3>' !9' >5' 15)5'&) R'
' 85' &+5 ' >5' & & 8' !9' Q699+5) ' &)8' ' 85'
!) 9! R 5 5' +& 8' >!+8' !9 /' >5' +& M)&758' & '
&' 7!)I' !9' >5' 3!)'5) ' !9' ' 05&) ' 6& 58' !)' >5'
>5 => ' A& >58' A?' >5' A+65' & 5 ' !9' >5' >!)5 ' &'
>5' =& 5 ' !9' 15)5'&' &+ >!6=>' >)' >5' 86I5, ' 5 J
! 5 ' >5' 45!4+5' 8!') ! ' '5 =>' >5' 3+& 7 ' !9'L6 35'
!' 3&+7+?' & ' 5' 75)')' 3!6)3 + ' >5' 9+&75 ' > 3>'
A6) ')' 5'5 ?' >5& ' A !I5' !6 ' &++' !9' &' 6885) '
>5 5' & ' >!6)=' &)8' & 57A+)= ' >5' 4!46+& '
&'5 ' ! 5' > =>5 ' 9 !7' 55 ' !' 55 ' !)=' &)8'
9!&7)= ' K >&++' 5' +5&'5' & ' >5' '5 ?' =& 5 ' !9' >5'
3 ? ', & ' >5' 3 ? ' K&' A6 +8)=' >5)35' >5' 5)57?' 3&)'
7&I5' > ' & ++5 ?' A5& '64!)' 6 '*' ', >5' 3 ! 8' 6 >58'
!' ' 05&) ' 3&+58' >5' &++ ' 5 P58' %5' !) 9! '
3+ 7A58' !)' >5' !!9 ' A !I5 ' 857!+ >58 ' &)8' > 5 '
8!)' 5'5 ? >7= ' &)8' 8 8') ! ' !4' 6) +' >5' 3!)'5) '
& ')' 6) ' >5' 3 75' !9' !445 ' 4 !86358' >5'
5H536 !)' & ' ' 05&) ' !46+& ')8 =)& !)' 8 8') ! '
59+53 ' >& /')' &++' & 5 '&)8' 5 453 &++?')' 546A+ 3 '
) ! >)=' >!6+8' A5' 8!)5' 5H354 ' A?' >5' +&

)' 98+ ' $ ' @<' <A< #' /02 ' 000' ' P%

ʿ

$ ʿ ʿ ʿ # $% % $ ʿ ʿ 1 $ R ʿ
$%

&< ʿ ʿ * ʿ 5ʿ 7 ʿ %'I'ʿ M+ʿ ʿ 'ʿ ʿ
+ ʿ %PI'

ʿ ʿ ʿ)! ʿ &+ &? ʿ &)ʿ 5' +Nʿ ʿ 7&?ʿ !75J 75 ʿ +5&8ʿ !ʿ &ʿ 853 '5ʿ ' 3 ! ?ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ 95 ʿ 5=6+& ʿ !!4 ʿ &7!)=ʿ >! 5ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ A5& 5)ʿ & ʿ 1)=) ʿ > 3>ʿ 7&85ʿ >5ʿ 8595& ʿ &ʿ +5 !)ʿ A?ʿ > 3>ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ 7 => ʿ 4 !9 ʿ 5ʿ 5 !+'58 ʿ)ʿ 59953 ʿ !ʿ A5)59 ʿ A?ʿ ʿ !ʿA)=ʿ 64ʿ '5 5 &)ʿ !+8 5 ʿ !ʿ 4+&35ʿ &ʿ 8)=6 >58ʿ =5)5 &+ʿ & ʿ >5 ʿ >5&8 ʿ &)8ʿ >6 ʿ !ʿ 3 6 >ʿ >& ʿ 5A5++ !6 ʿ 3 ?ʿ > 3>ʿ 4 5 6758ʿ !ʿ 5 ʿ 64ʿ &ʿ 5+ = !)ʿ 6)I)!)ʿ & ʿ !75ʿ 6 ʿ & ʿ >5 5ʿ !!4 ʿ 5 5ʿ)! ʿ 5&8? ʿ >& +5 ʿ ʿ ! 85 58ʿ >5ʿ 3> 59 ʿ !9ʿ >5ʿ = 5& ʿ '&++5?ʿ !9ʿ >5ʿ 57&)ʿ !ʿ 5H&3 ʿ !9ʿ >5 ʿ '& &+ ʿ >5ʿ 7 + & ?ʿ 5 ' 35ʿ > 3>ʿ >5?ʿ ! 58 ʿ >5ʿ)!A+5 ʿ !9ʿ >& ʿ 8 3 ʿ 5 5ʿ 45 6&858ʿ >& ʿ >5?ʿ !6+8ʿ 5& +?ʿ 674>ʿ !'5 ʿ 15)5'&ʿ 9ʿ >5ʿ (ʿ 8 8ʿ)! ʿ 3!75ʿ !ʿ >5 ʿ >5+4Nʿ &)8ʿ & ʿ >& ʿ & ʿ)! ʿ + I5+? ʿ >5ʿ >& 58ʿ 95+ ʿ &=&) ʿ >5ʿ 3 ? ʿ &)8ʿ >5ʿ >!45ʿ !9ʿ 5) 3>)=ʿ >57J 5+'5 ʿ >ʿ ʿ 4! + ʿ)86358ʿ &ʿ = 5& ʿ)67A5 ʿ !9ʿ + 5=5J 75)ʿ !ʿ &++?ʿ !6)8ʿ >5ʿ A&))5 ʿ !9ʿ >5 ʿ +! 8 ʿ A!6 ʿ >5ʿ 5)8ʿ !9ʿ 3 !A5 ʿ >5ʿ 5ʿ 85ʿ 6++)ʿ !!Iʿ > ʿ 75&J 6 5 ʿ 9! ʿ A+!3I&8)=ʿ 15)5'& ʿ &)=5 ! ʿ A& !)ʿ !9ʿ &ʿ & &P ʿ &ʿ 4 !74 ʿ ' !+5) ʿ !A)& 5ʿ(7&) ʿ 9 ++58ʿ >

3!) 574ʿ9!ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ!9ʿ >5ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ >5ʿ
+A5 ?ʿ!9ʿ >5ʿ3 P5) ʿ &ʿ4+&358ʿ &ʿ >5ʿ>5&8ʿ !9ʿ >5ʿ
& &3I ʿ)ʿ >5ʿ ʿ!9ʿ $!'57A5ʿ >5 5ʿ& 758ʿA&)8ʿ
!3364 58ʿ 35 &)ʿ ' ++&=5ʿ &48ʿ 7&++ʿ !) ʿ > 3>ʿ
9! 758ʿ&ʿI)8ʿ !9ʿ3 3+5ʿ !6)8ʿ >5ʿ3 ?ʿ&)8ʿ A5=&)ʿ !ʿ
4+6)85 ʿA6)ʿ&)8ʿ I ++ʿ &++ʿ >!ʿ95++ʿ) !ʿ >5 ʿ>&)8 ʿ
&7)5ʿ&)8ʿ >5ʿ3!+8ʿ > 3>ʿ &ʿ'5 ?ʿ 5'5 5ʿ >&ʿ?5& ʿ
!!)ʿ3&6 58ʿ8 5 ʿ)ʿ >5ʿ3 ?ʿ >5ʿ3>6 3>5ʿ 5 5ʿ
9 ++58ʿ >ʿ !+8ʿ 75)ʿ !75)ʿ&)8ʿ 3> +8 5)ʿ&)8ʿ 5'5)ʿ
& 758ʿ 75)ʿ K >5 5(ʿ)!ʿ 5 !6 35ʿ &)8ʿ 596=5ʿ +59ʿ
A6ʿ1!8ʿ&+!)5; & 8ʿ & 5+ʿ9 !7ʿ >5ʿ46+4 ʿ&)8ʿ '! 35ʿ
5 5ʿ>5& 8ʿ 5 4!)8)=ʿ E > 7ʿ 9 !7ʿ >5ʿ7 8 ʿ!9ʿ >5ʿ
3!)= 5=& !)ʿK)ʿ 7ʿ &+!)5ʿ 5ʿ4+&35ʿ!6ʿ 6 ; 9ʿ
&ʿ76 I5 M >!ʿ &ʿ>5& 8ʿ! ʿ >!6 ʿ!ʿ >5ʿ8 67ʿ >5ʿ
& 758ʿ75)ʿ+59ʿ 7 758 & 5+?ʿA6ʿ ' >!6ʿ)! 5ʿ! ʿ3!)J
96 !)Nʿ)!A!8?ʿ5+ 5ʿ7!'58ʿ9 !7ʿ >5ʿ 5 7!) ;&)8ʿ >5ʿ
5 ' 35ʿ &ʿ)!ʿ) 5 64 58ʿ ʿ>5ʿ9)=ʿ= 5 ʿ>! 5ʿ
>!6 ʿ>! 5ʿ >!ʿ>&8ʿ 57&)58ʿ)ʿ >5ʿ574+5ʿ3 58ʿ !ʿ
1!8ʿ >&ʿK)!ʿ !ʿ7&),ʿ& 7ʿ8 8ʿ >5?ʿ+!!Iʿ9!ʿ85+ '5 J
&)35ʿ A6ʿ !ʿ ʿ= 5&ʿ9& >96+)5 ;)5ʿ) => ʿ >5ʿ
15)5'&) ʿ & +58ʿ!6ʿ!9ʿ >5 ʿ +554ʿ&)8ʿ)=ʿ>& +?ʿ
9!6)8ʿ >5ʿ3 ?ʿ 6 !6)858ʿ A?ʿ 9 5ʿ I)8+58ʿ A?ʿ >5ʿ
75)M& M& 7 ʿ!9ʿ &'!?ʿ >ʿ >5ʿ) 5) !)ʿ!9ʿ= ')=ʿ
>57ʿ+ =>ʿ9!ʿ >5ʿ& &6+ ʿ&)8ʿ >5& 8ʿ >5ʿ A5++ʿ!9ʿ >5ʿ
3!)'5) ʿ &)8ʿ 3>&45+ʿ &++ʿ !6)8ʿ)=)=ʿ&ʿ +!68ʿ &ʿ
4! A+5ʿ !ʿ)3 5& 5ʿ >5 ʿ 5 ! ʿ >5ʿ3 P5)ʿ9!6=>ʿ
'&+ &) +?ʿ&)8ʿ >5ʿ5)57?ʿ &ʿ!)35ʿ7! 5ʿ 546+ 58 /ʿ
5ʿ>5ʿA+!3I&85ʿ &ʿ ++ʿ7&) &)58ʿ !6)8ʿ >5ʿ3 ?ʿ
&)8ʿ)!ʿ !)5ʿ3!6+8ʿ 5++ʿ >5)35ʿ 633!6ʿ !6+8ʿ& '5ʿ
)5ʿ8&?ʿ&ʿ75 5)=5ʿ3!7)=ʿ 9 !7ʿ &)35ʿ 63355858ʿ
)ʿ 7&I)=ʿ > ʿ &?ʿ >(!6=>ʿ >5ʿ !!4ʿ > 3>ʿ 6 M

Fʿ <?0A ,<Aʿ@Bʿ + A<0/ʿ@<Aʿ(ʿ<ʿ%- +2<= ,<ʿ %PIPEʿE ,+=< # 2
ʿ2 T ʿ88ʿ%O.E%&L

!6)858ʿ 15)5'&Nʿ >5ʿ &ʿ >5ʿ A5& 5ʿ !9ʿ &ʿ +5 5ʿ 3!)MMʿ
35 '58ʿ)ʿ >5 5ʿ 5 7 ʿ0

Kʿ J ʿ1 !!ʿ ! ʿ ʿ ʿ ! ʿ! ʿ ʿ, ʿ
ʿ ! $! ʿ -ʿ ʿ ʿ1 !!ʿ $ ʿ ʿ ʿ ʿ
ʿ

ʿ ʿ

>5ʿ +5 5ʿ &ʿ >&)858ʿ !ʿ & = ! ʿ >5ʿ &=) 9 35) ʿ K, ʿ =!!8ʿ; >5ʿ & 8ʿ K &+'& !)ʿ 3!75ʿ !ʿ 6ʿ 9 !7ʿ &)35 ,

ʿ >&ʿ 7!75)ʿ 35 &)ʿ 5'!+6 !)ʿ 5 5ʿ &I)=ʿ 4+&35ʿ)ʿ >5ʿ 4!+ 3?ʿ !9ʿ >5ʿ = 5&ʿ 4! 5 ʿ !9ʿ 6 !45ʿ > 3>ʿ 7 =>ʿ 9&'!6ʿ >5ʿ 85+ '5 &)35ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ Kʿ 9ʿ ?!6ʿ 85 5ʿ +&)ʿ &I5ʿ 6)ʿ; & 8ʿ >5ʿ 3 &9 ?ʿ +575)ʿ ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ &)35ʿ ʿ 9! P&ʿ >5ʿ +& ʿ86I5ʿ !9ʿ +&)ʿ &ʿ 85&8ʿ &)3 ʿ ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ 9!++! ʿ64ʿ >5ʿ 4!) 99,ʿ &8' 35ʿ >&8ʿ !ʿ 55Iʿ !75ʿ I)8ʿ !9ʿ 4 5 5H ʿ 9!ʿ 853+&)=ʿ &ʿ&=&) ʿ> ʿ6)3+5ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ >5 5ʿ &ʿ !)5ʿ > 3>ʿ 4 5 5) 58ʿ 5+9ʿ :6 5ʿ)& 6 &++? ʿ >& +5ʿ ʿ !44 5 5ʿ 15)5'&ʿ; & 8ʿ !75ʿ Kʿ 5ʿ &)35ʿ !44! 5ʿ > ʿ+&?)=ʿ >&)8ʿ !)ʿ ʿ&)8ʿ &ʿ ++ʿ A5ʿ 35 &)ʿ; &)3 ʿ ʿ >!ʿ &ʿ >5)ʿ &ʿ L7) ʿ&)8ʿ)5=!J &)=ʿ >ʿ >& +5ʿ ʿ & ʿ >&ʿ>5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ 644! ʿ 15)5'&ʿ !45)+?Nʿ A6ʿ 45 7 58ʿ >5ʿ 56ʿ 85ʿ 5?ʿ &ʿ 5)3>ʿ)!A+57&)ʿ !ʿ & 5ʿ &ʿ !!Lʿ !9ʿ '!+6) 55 ʿ 5)ʿ 3>& 758ʿ >ʿ >5ʿ)5 ʿ+ A5 5 ʿ 9+!3I58ʿ >ʿ 5) >6 & 7ʿ !ʿ > ʿ A&))5 ʿ &)?ʿ 4) 5 ʿ)ʿ 4& J 36+&ʿL!)58ʿ >5ʿ A&)8ʿ >5ʿ 4) 5 ʿ)ʿ >! 5ʿ 75ʿ 57& I58ʿ >&ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ 4 !86358ʿ)!ʿ !)+?ʿ &6 >! ʿ >!ʿ ! 5ʿ 9!ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ A6ʿ &ʿ 45!4+5ʿ >!ʿ 5&8ʿ >5 ʿ A!!I ʿ ¸ >ʿ 5&=5)5 Nʿ &)8ʿ &33! 8)=+?

Fʿ Yʿ +Aʿ ,< <2,<Tʿ <, 10 <=< ʿ 91,?<ʿ @<ʿ =B//< A#ʿ @<ʿ + <ʿ <ʿ =< 1 /<ʿ "01, 1 @0A<#ʿ <ʿA<,+ ʿ/0ʿB ʿ@<ʿ <AʿK+B,A

>5?ʿ 5 5ʿ (5&8?ʿ !ʿ 9 =>ʿ 9! ʿ ʿ &)3 ʿ ʿ & ʿ) ! ʿ
3!) 5) ʿ !ʿ +!!Iʿ !) ʿ A6 ʿ =&'5ʿ @ 5?ʿ >5ʿ 3!74&)?ʿ !9ʿ
05&)ʿ &!+ ʿ !)ʿ !9ʿ >5ʿ 56 ʿ 85ʿ 5 ʿ >5ʿ !+8ʿ 3&4 &)ʿ
!9ʿ >5ʿ !7&)ʿ A&)8 ʿ 3!))=ʿ !9ʿ K5H35++5) ʿ 3&'&+ ?ʿ
&)8ʿ '&+ &) ʿ 45 !)&=5 ,/

5&) >+5ʿ >5ʿ 3 ?ʿ & ʿ =!)=ʿ !ʿ 6)ʿ 0 >5 5ʿ & ʿ
)!ʿ 7!)5?ʿ !ʿ 4&?ʿ >5ʿ !+8 5 ʿ Q>& ʿ & ʿ !ʿ A5ʿ 8!)5*ʿ
)ʿ 7&)?ʿ !+8ʿ >!6 5 ʿ 15)5'&)ʿ 3!) ʿ 5 5ʿ 9!6)8 ʿ
A5&)=ʿ >5ʿ 6)ʿ & ʿ &ʿ ?7A!+ʿ >ʿ > ʿ 85' 35R" ʿ

$ ʿ ʿ! ʿ9ʿ >5 5ʿ 4 535 ʿ 4 !'58ʿ >& ʿ >5ʿ
3 ?ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ >&8ʿ !)35ʿ 4! 5 58ʿ >5ʿ => ʿ !9ʿ 3!))=ʿ
7!)5?R&ʿ => ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5ʿ 4)35MA >!4 ʿ >&8ʿ 85J
4 '58ʿ >5 ʿ +&685ʿ &'!?5ʿ 535 '58ʿ) 63 !) ʿ !ʿ
65ʿ &ʿ)5 ʿ 3!)&=5 ʿ &)8ʿ & ʿ 9! > >ʿ 644+ 58ʿ >ʿ
+'5 ʿ 3 ! 5 ʿ 3>&+ 35 ʿ 4& 5) ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ &3 58ʿ 6 5)J
+ ʿ >5ʿ 3!) ʿ >5ʿ 63Iʿ A! 5ʿ !)ʿ !)5ʿ 85ʿ >5ʿ I5?ʿ
&)8ʿ 5&=+5ʿ D >5ʿ & 7 ʿ !9ʿ 15)5'&G ʿ >ʿ >5ʿ +5=5)8 ʿ
" ʿ ʿ , ʿ ʿ $ ʿ EFE ʿ K 6 ʿ 1!8ʿ 9 => 5 >ʿ
9! ʿ 6 ʿ &)8ʿ !)ʿ >5ʿ 5'5 5 ʿ ʿ ʿ >5ʿ 9!+J
+!)=ʿ ?5& ʿ &)! >5 ʿ 3!)&=5ʿ & ʿ 658ʿ > 3> ʿ)ʿ
&88 !)ʿ !ʿ >5ʿ ! 8)& ?ʿ 85' 35ʿ " ʿ $ ʿ! ʿ
A! 5ʿ >5 5ʿ ! 8 ʿ !9ʿ & &>ʿ &)8ʿ ʿ &6+ ʿ / ʿ ʿ
! ʿ ʿ , ʿ K .) !ʿ 75ʿ 5'5 ?ʿ I)55ʿ >&++ʿ A! ;
>5ʿ 7!)!= &7ʿ !9ʿ 05 6 ʿ ʿ ʿ ʿ A5)=ʿ)ʿ >5ʿ 35) 5 ʿ
15)5'&ʿ 8 8ʿ)! ʿ A5+ 5'5ʿ)ʿ ʿ !_')ʿ ' 3 ! ?ʿ !)+? ʿ A6 ʿ)ʿ
>5ʿ ' 3 ! ?ʿ !9ʿ 1!8ʿ >! 5ʿ =+! ? ʿ > 885)ʿ 6) +ʿ >5) ʿ
!6+8ʿ A5ʿ 7&=) 9 58ʿ &7!)=ʿ &++ʿ)& !)

Q+ +5ʿ &)3 ʿ ʿ & ʿ 5&+ > +?ʿ & 8)=ʿ 15)5'& ʿ >5ʿ
4! 5 96+ʿ 546A+ 3ʿ !9ʿ 5)5ʿ & ʿ)5=! &)=ʿ)ʿ ʿ
9&'!6 ʿ !75ʿ !9ʿ ʿ & 5 75)ʿ 3 ! 58ʿ >5ʿ &) M

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ %Oʿ "X <= ,< > 9,+ ʿ $ ʿ @<ʿ +A<0#ʿ /02 ʿ
0S0ʿ 9 ʿ %% > ,+=< #ʿ 2 ʿ ʿ 2 T ʿ 88 ʿ %&OE%(% ʿ
ʿ 0D< ʿ *,+=ʿ <ʿ B/?1 <#ʿ H+ ʿ M200 ʿ %-

5)& 8ʿ !)ʿ >5 ʿ &?ʿ !ʿ >5ʿ !)ʿ !9ʿ ! &ʿ >5 5ʿ >5ʿ
86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ &ʿ !ʿ 755ʿ >57ʿ 5 >!+8ʿ &++5 ʿ
>5ʿ 59! 75 ʿ&)8ʿ >5ʿ! >5ʿ 5)5 5ʿ4& ! ʿ>&8ʿ=!)5ʿ
)ʿ&ʿA!8?ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &)8ʿ 3!)L6 58ʿ >57ʿ !ʿ 7&I5ʿ
&)ʿ&445&+ʿ !ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ 9! ʿ >5ʿ 85+ '5 &)35ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ
Kʿ >5?ʿ& 5ʿ 5&8? ;ʿ & 8ʿ >5ʿ 7) 5 ʿ K !ʿ &3 9 35ʿ >5 ʿ
=!!8ʿ &)8ʿ >5 ʿ + '5ʿ !ʿ 64>!+8ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ)ʿ
+ &ʿ3 ? ;ʿ >5ʿ+! 8ʿ !9ʿ 5)5ʿ85 !6ʿ !9ʿ &I)=ʿ&ʿ
+5& ʿ !)5ʿ 54ʿ 5)ʿ &ʿ 8546 & !)ʿ !ʿ >5ʿ 86I5ʿ &)8ʿ
3!77 !)58ʿ >5 ʿ=5)5 &+ʿ &)3 ʿ$&=65+ ʿ >!ʿ &ʿ
&ʿ ʿ>5&8ʿ !ʿ 644! ʿ >5ʿ3&6 5ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ !)ʿ !9ʿ !)5ʿ
!9ʿ >5ʿ 7! ʿ 8)=6 >58ʿ 3> 59ʿ !9ʿ >5ʿ ʿA&)8 ʿ
&)3 ʿ>&8ʿ= !)ʿ64ʿ)ʿ >5ʿ 3&74ʿ &)8ʿ + I5ʿ Q +85 Mʿ
7 >ʿ >&8ʿ 7&85ʿ > ʿ9 ʿ3&74& =)ʿ)ʿ >5ʿ & ʿ!9ʿ &+?ʿ
)ʿ E ʿ K 5ʿ &ʿ &ʿ 7&)ʿ &ʿ 5) ? ;ʿ 45!4+5ʿ & 8ʿ
ʿ95& 6 5ʿ A !)P58ʿ A?ʿ&ʿ !6 >5)ʿ 6)ʿ 4 5 5) 58ʿ &ʿ
7 H 6 5ʿ !9ʿ5)5 =?ʿ &36 5)5 ʿ &)8ʿ &) :65ʿ= &)856 ʿ
&)8ʿ >5ʿ > &)ʿ4 5 ?ʿA?ʿ > 3>ʿ >5ʿ &ʿ&) 7& 58ʿ 7J
4& 58ʿ !ʿ >57ʿ&ʿ= 5&ʿ3>& 7 /ʿ ʿ8, +&3>ʿ !8!+4>ʿ
!9ʿ% 5 A&3>ʿ &)8ʿ >5ʿ 3>&)35++! ʿ ʿU? !ʿ &33!74&) 58ʿ
> 7ʿ !)=ʿ >5ʿ 7!6) &)ʿ >ʿ 8 99 36+ ?R ʿ &ʿ
)ʿ >5ʿ+& 5ʿ>&+9ʿ!9ʿ$!'57A5 R&)8ʿA &')=ʿ &)ʿ3!+8ʿ
&)8ʿ)! 9ʿ ><ʿ&7A& &8!(ʿ& '58ʿ&ʿ+& ʿ&ʿ >5ʿ3 ?ʿ
!9ʿ ! &ʿ >5ʿ86I5ʿ &ʿ)!ʿ >5 5ʿN >5?ʿ 5 5ʿ)' 58ʿ
!ʿ46 >ʿ !)ʿ !ʿ 6)ʿ A6ʿ >5ʿ +! 8ʿ !9ʿ 5)5ʿ 54+ 58ʿ
>&ʿ >5?ʿ !6+8ʿ &ʿ9!ʿ >5ʿ 86I5ʿ &ʿ >5ʿ 9!!ʿ !9ʿ >5ʿ
=+&3 5 ,ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ&)8ʿ >5 ʿ 6 5ʿ !!Iʿ&8'&) &=5ʿ
!9ʿ > ʿ85+&?ʿ !ʿ5) 5ʿ) !ʿ3!)'5 & !)ʿ >ʿ >5ʿ)>&J
A &) ʿ&)8ʿ 4!I5ʿ !ʿ >57ʿ95& +5 +?ʿ!9ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ
&)8ʿ >5ʿ6 6 4& !)ʿ !9ʿ >5ʿ !7&)ʿA >!4

Fʿ "0 0+ 10,<ʿ@<ʿ < ʿ H+B, 1/ʿ@<ʿ 1?B</0 > B//0<=0 #ʿ ʿ
ʿ + ʿ ʿ ʿ '

ʿ Yʿ5<0ʿ 1/ <,ʿ ; 0 <,T<0 #0 ʿ$ 9 <<ʿ 0=@ʿ <?< >$ < /<,#ʿ + *ʿ
4ʿV

/' +& ' >& +5 ' ' & '58' &)8'(>5' 3!)95 5)35'
&' !45)58' K ' !9' &++', & 8' >5M 5)5 5' K 5' 5M'
:66,5' ?!6' !' +5&'5' >5' 3 P5) ' !9' 15)5'&' &' + A5 ?' !'
!A5?' >5' Q ! 8' !9' 1!8' &' >5' 64 575' &6 >! ?' !9'
9& >', >5' 86I5' 6 !6)858' A?' >5' 5 '&) ' !9'
!75' &)8' 6 =58' 4& 36+& +?' A?' 1&PP) ' A >!4' !9'
! &' 853+& 58' >&' >5' 3!6+8')!' 3!)3585' >5 ' 85J
7&)8' >!6' >5' 3!) 5)' !9' >5' 5745 ! ' >5' 45 J
7 !)' !9' >5' 4!45' &)8' >5' 853 !)' !9' &' =5)5 &+'
3!6)3 +' K' & I' ?!6' !)35' 7! 5', & 8' $&=65+ ' K !'
+5&'5' >5' 15)5'&) ' 9 55' !'4 !95 ' >5 '9& >', K >5 '
9& >', 5L&36+& 58' >& +5 ' K >&' ' >5 ' 9& >*',
K >5 5' & 5' A+5 ' 5)!6=>' ' >)I')' &'!?', &)J
5 58' $&=65+ N K 5&8' >57' &)8' ?!6' ++' 8 3!'5'
>5 '9& >', >5' 86I5' & I58' 9!' &' 635' !9' 9 '5' !' H'
7!) >' !' 3!75' !' &)' 6)85 &)8)=' !)' >5' 7& 5'
>' >5' 5745 !' &)8' >5' 4!45' >5' &7A& &8! ' 5J
3 !)=' >5')! ' !9' >! 5' +!9 ?' 7!6) &) ' ,5 6)58'
!' 5)5' &)8' 7&85' >5 ' 54! /

%6)=' > ' 75' >5' &'!?& 8' !!4' >&8' 8 &)'
3+! 5' !6)8' 15)5'&' &)8' !)' >5' V >' !9' %5357A5 '>&8'
& &3I58' >5' 3 ?' !8!+4>' $ =65+ ' >5' =5)5 &+, '
A ! >5 ' 3!7 76) 3& 58' !' >5' 3!6)3 +' >5' !995' 7&85'
A?' >& +5 ' ' !9' &' 9 '5' 7!) >', 635' 6' >5'
15)5'5 5' 54+ 580 K ! '3&)' >5' 86I5' !A 5 '5' &' 635'
!9' 9 '5' 7!) > ' >5)' >5' 3&))!' I554' !)5' !9' 5) ?'
8&? *' 5')L&I5' >5' 4 !4! &+')' ! 85' !' & '5' 6'
!6' Q5' ++')5=! & 5')!' 7! 5' >' > 7' 5H354' &'
>5' ! 8,' 4!) ' ++' 85+&?' & 5' &' !' 6' 1 '5'
6' ?!6' & &)35' >!)!6 58' +! 8 ' Q5' & I' ')!'
!)+?')' >5')&75' !9' !6' &++ &)35 'A6')' >5')&75' !9'
>5' +!'5' ?!6' ! 5' !' ?!6' 4!!' A 5 > 5)')' >

%!ʼ >&ʼ ?!6ʼ 7&?ʼ >5ʼ >!6ʼ ʼ 3!75ʼ &)8ʼ ! +ʼ 1!8ʼ ++ʼ 9 =>ʼ 9! ʼ 6 ;ʼ >5ʼ >5 &+8ʼ &ʼ 5)ʼ > !6=>ʼ >5ʼ 3 ?ʼ ! 85)=ʼ 5'5 ?ʼ3 P5)ʼ !ʼ =5ʼ > ʼ& 7 ʼ 5&8?ʼ &)8ʼ !ʼ 76 5ʼ !6)8ʼ >5 ʼ3&4 &) /

ʼ >5ʼ &75ʼ 75ʼ &68 3>!)ʼ 85ʼ +&ʼ & !))56'5ʼ >!ʼ &ʼ >5)ʼ)ʼ P5 +&)8ʼ 574+!?58ʼ &++ʼ > ʼ 5)5 = 5ʼ !ʼ & &I5)ʼ >5ʼ ?74& >?ʼ !9ʼ >5ʼ 45!4+5ʼ)ʼ 9&'!6ʼ !9ʼ 15)5'&ʼ ʼ 5)5ʼ >5ʼ !6=> /ʼ 644! ʼ &7!)=ʼ >5ʼ 7 88+5ʼ 3+& 5 ʼ &7!)=ʼ >! 5ʼ >!ʼ +!'58ʼ >5ʼ 1! 45+ʼ &)8ʼ + A5 ?ʼ 955+)=ʼ 45 6&858ʼ >&ʼ >5?ʼ !6+8ʼ 3& ?ʼ >5ʼ 7&= & 5ʼ >ʼ >57ʼ 5ʼ &ʼ)J 859& =&A+5ʼ &)8ʼ 4+5&858ʼ >5ʼ 3&6 5ʼ !9ʼ > ʼ 3!6) ?ʼ)ʼ 4 '& 5ʼ >!6 5 ʼ)ʼ !3 5 ?ʼ &)8ʼ)ʼ >5ʼ 3!6)3 +ʼ 5ʼ +&A!6 58ʼ &ʼ 9ʼ 85 !6ʼ !9ʼ 54&)=ʼ >5ʼ 9&6+ʼ >5ʼ >&8ʼ 3!77 58ʼ)ʼ &++!)=ʼ > 7 5+9ʼ !ʼ A5ʼ !6 58(&ʼ !445ʼ A?ʼ >5ʼ &'!?& 8ʼ & 5 75)ʼ >5ʼ =!'5)75)ʼ !9ʼ 6++)ʼ A5)=ʼ)9! 758ʼ !9ʼ >5ʼ 5H5 !)ʼ !9ʼ >5ʼ 15)5'5 5ʼ 3 P5)ʼ ! 85 58ʼ > 7ʼ !ʼ A5ʼ 5 P58ʼ >5)ʼ >5ʼ & 574 58ʼ !ʼ3 ! ʼ >5ʼ 5 ! ?ʼ !9ʼ &68ʼ !)ʼ > ʼ 5 6)ʼ >!75ʼ %5ʼ +&ʼ & !))56'5ʼ &ʼ 9 ++58ʼ >ʼ L!?ʼ 9!ʼ >5ʼ &ʼ 633558)=ʼ)ʼ > ʼ 599! ʼN >5ʼ =!!8ʼ 3&6 5ʼ &ʼ = &86&++?ʼ =&))=ʼ >5ʼ 6445ʼ >&)8ʼ)ʼ 5)5ʼN A6ʼ !)5ʼ >)=ʼ 8 5 58ʼ > 70ʼ >5ʼ 535 '58ʼ)!ʼ)5 ʼ 9 !7ʼ 15)5'&ʼ &)8ʼ 3!6+8ʼ)!ʼ =!ʼ >5 5ʼ !ʼ 3!776) 3& 5ʼ > ʼ = 5&ʼ 5H453 & !)ʼ !ʼ > ʼ 95++! M3!6) ?75)ʼ Kʼ >&'5ʼ 535 '58ʼ)!ʼ)5 ʼ &ʼ &++ʼ 9 !7ʼ ?!6 ;ʼ >5ʼ ! 5ʼ !)ʼ >5ʼ >ʼ !9ʼ %5357A5ʼ !ʼ >5ʼ 3!6)3 +ʼ K)!ʼ 7! 5ʼ >&)ʼ 9ʼ ʼ 5 5ʼ &ʼ 05 ʼ ! ʼ&ʼ & &35)ʼ 9ʼ ʼ 3!6+8ʼ 4& ʼ ʼ !6+8ʼ)! ʼ 57&)ʼ >5 5ʼN A6ʼ ʼ&7ʼ &)58ʼ >&ʼ ʼ&7ʼ & 3>58ʼ !)ʼ &++ʼ 85 ʼ &ʼ &ʼ 7!6 5ʼ ʼ '& 3>58ʼ A?ʼ &ʼ 3& ʼ #)! '

Fʼ <?0A ,<Aʼ @Bʼ + A<0/ʼ @<A$ʼ <ʼ %.ʼ "X <= ,< > ,+ ʼ $ ʼ @<ʼ +A< #ʼ /02ʼ 000ʼ 9ʼ L(ʼ +ʼ P% > +//< 0+ ʼ ! 1/0**<ʼ @1 Aʼ +?< #ʼ & ʼ ʼ ʼ ʼ 2 T >$< /<,#ʼ *ʼ 8ʼ cIʼ

>& ʿ >! 5ʿ !9(& +5ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ 3&) !) ʿ >!ʿ A5+!)=ʿ !ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ & 5ʿ ++)=ʿ !ʿ 574+!?ʿ &++ʿ >5 ʿ 4! 5ʿ !ʿ >5+4ʿ 6 ʿ)ʿ &ʿ >! ʿ 75ʿ ?!6ʿ ++ʿ 55ʿ !)85 ʿ &)8ʿ >! ʿ 1!8ʿ ++ʿ ! I ,/

5&) > +5ʿ >5ʿ 5'5 ?ʿ !9ʿ >5ʿ '5& >5ʿ >&8ʿ A53!75ʿ 5H 575ʿ N >5ʿ)!A+5ʿ >!ʿ 5 5ʿ A+!3I&8)=ʿ 15)5'&R ʿ >5ʿ %5ʿ !) 9! ʿ %5ʿ 1)=) ʿ %5ʿ 6 3> 5P ʿ &)8ʿ ! >5 R 85 5 7)58ʿ !ʿ =!ʿ) !ʿ ') 5ʿ :6& 5 ʿ >ʿ >5 ʿ 75) ʿ >5ʿ 5ʿ &)=5 ! ʿ 85ʿ +&ʿ & &Pʿ '&)+?ʿ 3!)L6 58ʿ >57ʿ !ʿ 57&)ʿ K Q5ʿ & 5ʿ 3!745++58ʿ !ʿ 56) /; >5?ʿ & 8ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿ A5=&)ʿ !ʿ A 5& >5ʿ >5 ʿ 5)57 5ʿ 5 5ʿ 854&)= ʿ &)8ʿ >5ʿ 596=55ʿ & M = ! ʿ I54 ʿ 5++)=ʿ >57/ʿ >& ʿ 9 5)8 ʿ 9 !7ʿ &)35ʿ 5 5ʿ &A!6 ʿ !ʿ K& '5ʿ)ʿ)67A5 ʿ &)8ʿ 96++ʿ !9ʿ 3!6 &=5 ; >5ʿ 3 P5) ʿ A5=&)ʿ >6 ʿ !ʿ 8 35)ʿ !75ʿ =+5&7 ʿ !9ʿ + =>9 ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 8& I)5 ʿ > 3>ʿ 6 !6)858ʿ >57

)ʿ 59953 ʿ >5ʿ 56 ʿ 85ʿ !) A5+ʿ 85ʿ ; 5? ʿ >ʿ > ʿ 5'5)ʿ >6)8 58ʿ 9!! M !+8 5 ʿ &)8ʿ 9!6 ʿ >6)8 58ʿ >! k5ʿ 85 4& 3>58ʿ 53 (5 +?ʿ A?ʿ &)3 ʿ ʿ >ʿ &ʿ 45 !)&+ʿ !AJ L53 ʿ !ʿ >5ʿ 644! ʿ !9ʿ 15)5'& ʿ >&8ʿ & '58ʿ)ʿ >5ʿ '&++5?ʿ !9ʿ ʿ +&685 ʿ > ʿ & ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ !9ʿ %5357A5 ʿ >5ʿ) 54 8ʿ &)=5 ! ʿ 8 =6 58ʿ & ʿ >5ʿ 3! & 8 35ʿ !9ʿ > ʿ &++ 5 ʿ >&8ʿ 57&)58ʿ &+!)5ʿ & ʿ > ʿ 4! Nʿ &)8ʿ >5ʿ >&8ʿ 8!)5ʿ !ʿ 453 &++?ʿ !ʿ !44! 5ʿ >5ʿ 5)3> ʿ &I)=ʿ 9!6 ʿ >6)8 58ʿ 75)ʿ >ʿ > 7 ʿ >5ʿ 3+ 7A58ʿ >5ʿ 7!6) &) ʿ &)8ʿ 9!6)8ʿ 9 !7ʿ 5)ʿ !ʿ '5) ?ʿ 955 ʿ !9ʿ)! ʿ)ʿ >5ʿ 6445 ʿ '&++5? ʿ %5ʿ ; 5?, ʿ &+ &)ʿ 3&'&+ ?ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ &8'&)35ʿ &)8ʿ > ʿ 9!! M !+8 5 ʿ '5 5ʿ &+7! ʿ 9 !P5) ʿ ++ʿ !9ʿ &ʿ 6885) ʿ & ʿ >5ʿ 6)ʿ !9ʿ &ʿ !&8 ʿ &ʿ 8 3>& =5ʿ !9ʿ 76 I5 ?ʿ 4 5&8ʿ 5 ! ʿ &)8ʿ 8 ! 85 ʿ)ʿ >& ʿ 8 M

)ʿ Y +BAʿ 2<, ,<Tʿ =<,2<0//<Aʿ< ʿ ,<*ʿ< ʿ + = =<ʿ "0<Bʿ <A+? <, # > +//< C 0+ ʿ R1/0*/<ʿ @1 Aʿ +?< # & ʿ ʿ ʿ 2 T

! =&) 58ʿ A&)8ʿ >5ʿ) 54 8ʿ %5ʿ ; 5?ʿ &33!74&) 58ʿ A?ʿ 5'5)ʿ >! 575)ʿ 8& >58ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 5)57?ʿ &)8ʿ !)ʿ >5ʿ - >ʿ !9ʿ %5357A5ʿ 5 =>ʿ 75)ʿ >5ʿ !)+?ʿ 6 J ' '! ʿ !9ʿ)5& +?ʿ 5+'5ʿ >6)8 58ʿ & '58ʿ &ʿ >5ʿ =& 5ʿ !9ʿ 15)5'& /ʿ /

$ =65+ ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 8546 ?ʿ 96++?ʿ 3!74 5>5)8)=ʿ >5ʿ = &' ?ʿ !9ʿ >5ʿ 3 367 &)35 ʿ 854& 58ʿ >5ʿ &75ʿ 8&?ʿ >5?ʿ !!)ʿ +5&)ʿ >ʿ 5= 5ʿ >&ʿ &++ʿ >5ʿ 56ʿ 85ʿ ; 5?,ʿ 75)M& M& 7 ʿ >&8ʿ 5 >5ʿ A55)ʿ 36ʿ !ʿ 4 535ʿ !ʿ 8 45 58ʿ)ʿ >5ʿ)! ʿ &)8ʿ 9! 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 7!6)J &) Nʿ &ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ &ʿ & &Pʿ 4 !68ʿ !9ʿ > ʿ ' 3 ! ?ʿ !)35ʿ 7! 5ʿ A5+5&=65 58ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &)8ʿ ! 5ʿ >&ʿ >5ʿ !6+8ʿ 46ʿ &)ʿ 5)8ʿ !ʿ ʿ)8545)85)35ʿ &)8ʿ >5 5 ?ʿ >5ʿ 9! 6)5ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ 5 5ʿ !'5 3& ʿ &)8ʿ !75ʿ & I58ʿ 9ʿ > ʿ &ʿ >! ʿ 1!8ʿ &'58ʿ >! 5ʿ >!(9!+J +! 58ʿ ʿ Q! 8ʿ)ʿ >5ʿ V >ʿ !9ʿ %5357A5ʿ &ʿ >5ʿ 7!75)ʿ >5)ʿ >5ʿ 9 => 96+ʿ)5 ʿ) '58ʿ Q ++ &7ʿ & 5+ʿ 5)ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &)8ʿ & 80ʿ K ! ʿ >!)!6 58ʿ +! 8 ʿ >5ʿ 3> 59ʿ >)=ʿ ʿ >&ʿ 5ʿ >!6+8ʿ &++ʿ A5ʿ 3!)J '5 58ʿ !ʿ 1!8ʿ &)8ʿ >&ʿ ?!6ʿ >!6+8ʿ 7&I5ʿ & &)=575) ʿ >&ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ >!6+8ʿ 5)!6)35ʿ)ʿ &)8ʿ >5&ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8ʿ ʿ ʿ A53&6 5ʿ 1!8ʿ I)! ʿ >&ʿ ʿ ʿ !9ʿ)!ʿ 6 5ʿ !ʿ 5) 35ʿ A?ʿ 7 +8)5 ʿ >! 5ʿ >! +554ʿ >&ʿ 5ʿ)! ʿ I5ʿ ?!6ʿ >ʿ = 5&ʿ A+! ʿ !9ʿ ʿ >&775ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ & !6 5ʿ ?!6; >&ʿ >!+?ʿ 5H>! & !)ʿ 7&85ʿ &ʿ 8554ʿ 74 5 !)ʿ !)ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ &)8ʿ >5ʿ &75ʿ 8&?ʿ >5ʿ !99 35 ʿ !9ʿ >5ʿ & 5ʿ 46A+ >58ʿ > !6=>!6ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >&ʿ K&++ʿ 75)ʿ >!6+8ʿ =!ʿ !)ʿ >5ʿ 7! ! ʿ &)8ʿ ! >5ʿ 8&?ʿ !ʿ >5ʿ 3>6 ,3>ʿ !9ʿ ʿ 5 5ʿ &)8ʿ)'!I5ʿ >5ʿ >5+4ʿ !9ʿ 1!8; >5ʿ)5Hʿ 7!))=ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ & 57M

dA+)=ˢ A59! 5ˢ >5ˢ ! ˢ =>ˢ 3 58ˢ !ˢ 7ˢ A?ˢ >5ˢ '! 35ˢ !9ˢ ˢ 5 '&) /

ˢ ++ˢ = 5& 5ˢ 8&)=5ˢ > 5& 5)58ˢ 15)5'&ˢ >5ˢ 5)3>7&)ˢ %5ˢ 5 5?ˢ &+ >!6=>ˢ A5& 5)ˢ 85 58ˢ)!)5ˢ >5ˢ +5 ˢ !ˢ & &)ˢ >5ˢ 5)8ˢ 9!ˢ > 3>ˢ >5ˢ >&8ˢ A55)ˢ 5) ˢ 5ˢ >&8ˢ '5 ?ˢ)))=ˢ &?ˢ >ˢ >5ˢ 15)5'5 5ˢ Kˢ >5ˢ I)=ˢ !9ˢ &)35 ;ˢ >5ˢ & 8ˢ Kˢ &I5ˢ ?!6ˢ A6)5 ˢ !ˢ >5& Nˢ >5ˢ .ˢ 5)8ˢ &Mˢ !)=5ˢ 9! 35ˢ !ˢ &'5ˢ ?!6ˢ 9!ˢ >5ˢ +!'5ˢ 15)5'&ˢ >ˢ &ˢ !)=ˢ &9953 !) 9ˢ 5&) 75ˢ =5) +575)ˢ !ˢ = '5ˢ > 7ˢ !33& !)ˢ !ˢ 5H45+ˢ ?!6ˢ 5)57?ˢ ˢ !6+8ˢ A5ˢ &8' &A+5ˢ >&ˢ ?!6ˢ >!6+8ˢ = &)ˢ > 7ˢ !75ˢ 4 5M57)5)35ˢ)ˢ ?!6ˢ 3 ?ˢ >5ˢ I)=ˢ & I ˢ !ˢ)! >)=ˢ A6ˢ !ˢ A5ˢ 3&++58ˢ >5ˢ " ˢ ˢ ˢ !$ ˢ 5ˢ 85 5ˢ !ˢ >5+4ˢ ?!6ˢ !ˢ A53!75ˢ !)= ,0ˢ >5ˢ 3!6)3 +ˢ 6)8)& 58ˢ 8 36 58ˢ &)8ˢ 3&+36+& 58ˢ &++ˢ >5 5ˢ 7& 5 ˢ 5++ cˢ)ˢ >5ˢ !)5ˢ >&)8ˢ >5?ˢ 8 8ˢ)!ˢ &)ˢ >5ˢ 4 !J 53 !)ˢ !9ˢ &)35ˢ Nˢ !)ˢ >5ˢ ! >5 ˢ >5?ˢ 95+ˢ >5ˢ)558ˢ 39ˢ >5ˢ 644! ˢ >5?ˢ 574! 58ˢ Kˢ ˢ 5H45+ˢ !6ˢ 5)57 5 ;ˢ >5?ˢ & 8ˢ Kˢ&)8ˢ 5ˢ ++ˢ >5)ˢ 55ˢ >! ˢ !ˢ >! ˢ !6ˢ 5 453ˢ 9!ˢ >5ˢ I)= ;ˢ Kˢ Q5ˢ >&8ˢ >!458ˢ !ˢ 9)8ˢ ?!6ˢ A5 5ˢ 8 4! 58 ;ˢ & 8ˢ %5ˢ 5 5?ˢ >!ˢ &ˢ)!ˢ & J 9 58ˢ >ˢ ˢ 9!ˢ > ˢ 7& 5 ˢ Kˢ >)Iˢ 64!)ˢ ˢ =5) +575)ˢ >)Iˢ 64!)ˢ ;ˢ 5ˢ 5)ˢ & &?ˢ '5 ?ˢ 8 J 3!) 5) 58ˢ 6ˢ >5ˢ 3 P5)ˢ 4!I5ˢ !6ˢ 7! 5ˢ 9 &)I+?ˢ >&)ˢ >5ˢ 3!6)3 +ˢ ˢ 85 4! 3ˢ I)=ˢ >&ˢ &ˢ 4 ! 53 !ˢ 9!ˢ >5 ˢ+ A5 ?] ˢ I)=ˢ >!ˢ >&)=ˢ &)8ˢ A6)ˢ 5'&)J =5+ 3&+ˢ > &)ˢ >&ˢ &ˢ 4 ! 53 !ˢ 9!ˢ >5 ˢ 9& >]

)ˢ <?0A ,<Aˢ @Bˢ + A<0/ˢ @Bˢ %Oˢ "X <= ,<ˢ %PIP > 9,+ ˢ $ ˢ@<ˢ <A< #ˢ 42ˢ 000ˢ /0ˢ PI

ˢ Yˢ +, 0+,< 0ˢ < @ =ˢ ˢ !< <21=ˢ 0 ?< 0ˢ 1=<,<ˢ 8,<A<JB0 B, >ˢ <?0A ,<Aˢ @Bˢ + A<0/ˢ @Bˢ %Oˢ "X <= ,<ˢ %PIP

ˢ " > 9,+ ˢ $ ˢ@<ˢ <A< #ˢ /02ˢ 000ˢ ˢ PI

[ˢ !ˢ = 0 BAˢ < <ˢ ,B=0 1 0A#ˢ @0A BAA0A#ˢ <ˢ 1/ B/1 0A#ˢ *B0ˢ A+/B B,1ˢ ,<A8+ @< @0 > <?0A ,<Aˢ @Bˢ + A<0/#ˢ @Bˢ %Oˢ "X <= ,<

!+8ʿ A6)5 ʿ &)8ʿ 5 453 &++?ʿ >5ʿ A ! >5 ʿ 5)& 8ʿ
!!8ʿ9! >ʿ &)8ʿ 857&)858ʿ >&ʿ 9ʿ >5 ʿ3!6) ?ʿ 76 ʿ
45 , >ʿ ʿ >!6+8ʿ 45 >ʿ 9 55ʿ 5ʿ 6ʿ 5ʿ !ʿ >5ʿ
I)=ʿ >5)ʿ & 8ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ >&ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ !995ʿ
> 7ʿ >5 ʿ>67A+5ʿ 5 ' 35 ʿKA6ʿ1 ʿ ʿ $N)ʿ
>5ʿ + +5ʿ 3 ?ʿ !)ʿ >5ʿ '5 =5ʿ !9ʿ >5ʿ &A? ʿ 5L53 58ʿ >5ʿ
>&)8ʿ !9ʿ >5ʿ 4! 5 96+ʿ 7!)& 3>ʿ > 3>ʿ &+!)5ʿ &ʿ
5 3>58ʿ !6ʿ !ʿ &'5ʿ >57ʿ Hʿ 8&?ʿ +& 5ʿ D%5357J
A5ʿ F 8Gʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ ! 85 58ʿ >5ʿ 3!7 7&)85 ʿ
!9ʿ> ʿ9! 35ʿ !)ʿ > ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ 7!6) &) ʿK !ʿ8!ʿ >5 ʿ
86 ?ʿ; ʿ &ʿ 5 !+'58ʿ)ʿ 15)5'&ʿ >&ʿ)ʿ3& 5ʿ !9ʿ & J
&6+ʿ &++ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ !+8ʿ 75)ʿ !75)ʿ
&)8ʿ 3> +8 5)ʿ >!6+8ʿ 54& ʿ !ʿ >5ʿ &++

>5ʿ ?5&ʿ EF@ʿ !45)58ʿ &)8ʿ !)ʿ >5ʿ F 8ʿ !9ʿ 0&)6& ?ʿ
>5ʿ &'!?& 8ʿ =& !)ʿ !9ʿ &)3?ʿ !)9 =)!)ʿ &3!))5Hʿ
A5?!)8ʿ >5ʿ '5ʿ &)8ʿ +&)M+5 M 6& 5 ʿ3& +5ʿ 6& 58ʿ
A5 55)ʿ >5ʿ >!)5ʿ &)8ʿ >5ʿ '5ʿ &ʿ 5++ʿ &ʿ >! 5ʿ !9ʿ
1& ++& 8ʿ &)8ʿ 06 ?ʿ9! 5 5ʿ A5 55)ʿ >5ʿ '5ʿ &)8ʿ
>5ʿ +&I5ʿ &8'&)358ʿ 76+ &)5!6 +?ʿ &=&) ʿ >5ʿ 3 ?ʿ ʿ
>5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ +& ʿ !!4ʿ &ʿ 7A+& 8ʿ 85ʿ 1 6?< 5ʿ &ʿ
95 '5)ʿ3& >!+ 3ʿ &)8ʿ >! M>5&858ʿ 9568&+ ʿ >!ʿ 85 5 J
7)58ʿ 9 ʿ !ʿ &I5ʿ 4! 5 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3>6 3>ʿ !9ʿ !6ʿ
&8?ʿ !9ʿ 1 &35ʿ !)ʿ >5ʿ '5ʿ &)8ʿ >6ʿ &3:6 5ʿ &)ʿ 7J
4! &)ʿ 4! !)ʿ &ʿ 95 ʿ 7)6 5 ;ʿ 8 &)ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 3 ?ʿ
&)8ʿ >5ʿ &'!?& 8ʿ 5 ! ?ʿ 5 5ʿ 05 ;ʿ &)8ʿ > 55ʿ
! >5ʿ '&+ &)ʿ>6=65)! ʿ>&8ʿ > !)ʿ >57 5+'5ʿ) !ʿ >5ʿ
! 5ʿ 7A+& 8ʿ &8'&)358ʿ &)8ʿ &)8)=ʿ &ʿ >5ʿ 9!!ʿ !9ʿ
>5ʿ &++ʿ 3&++58ʿ !ʿ >57ʿ0 K 6 5)85ʿ] !)ʿ >5ʿ >!)!6ʿ
!9ʿ &ʿ =5) +57&)ʿ ?!6ʿ + '5ʿ >&++ʿ A5ʿ 4& 58 ;ʿ 05 ;ʿ &)J
5 58ʿ0 K ʿ !6+8ʿ !!)5ʿ 6 , 5)85ʿ !ʿ ?!)ʿ4 =M8 '5 ʿ
9!ʿ ?!6ʿ =5) +575)ʿ >&'5ʿ)!ʿ >!)!6 ;ʿ . 4!)ʿ > ʿ 7J
A+& 8ʿ 85ʿ 1 6?< 5ʿ !45)58ʿ &ʿ & 7ʿ 9 5ʿ 64!) > ʿ &8'5 J
& 5ʿ >5ʿ +& 5ʿ 5 5ʿ)!ʿ &+& 758ʿN >5?ʿ !!8ʿ9 7

&)8ʿ A5+ 5'58ʿĽ ʿ & 5+ʿ >&ʿ &ʿ 7&)ʿ & 758ʿ >ʿ
8 ')5ʿ 5)= >ʿ ʿ5:6 4458ʿ9 ! 7ʿ >5&8ʿ !ʿ9!! ʿ >5?ʿ
> 5 ʿ8!)ʿ >6=5ʿ !)5ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ !4ʿ !9ʿ >5ʿ ! 5ʿ
64!)ʿ >5 ʿ& & +&) ʿŇ >5?ʿ8 3>& =58ʿ >5 ʿ& :65A6 5ʿ
&)8ʿ I ++58ʿ 5'5 &+ʿ !9ʿ >5ʿ 5)57?ʿ 7A+& 8ʿ ! 85 58ʿ
&)ʿ & &6+ ʿ A ! I5ʿ 8! ')ʿ >5ʿ !)ʿ 8!! ʿ > 3>ʿ 3+! 58ʿ
>5ʿ & ,3& 5ʿ &)8ʿ 6 >58ʿ 64ʿ ʿ ! 8ʿ)ʿ >&)8ʿ? A6ʿ
L6 ʿ&ʿ >5ʿ 5&3>58ʿ >5ʿ 8!! ʿ > 3>ʿ !45)58ʿ) !ʿ >5ʿ A5+Mʿ
Ĉ9 ?ʿ &ʿ A&++ʿ I)!3I58ʿ > 7ʿ A&3Iʿ 64!)ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ A5>)8ʿ
> 7ʿ + >!6=>ʿ 5)9! 3575) ʿ 3&75ʿ 64ʿ !)5ʿ A?ʿ !)5ʿ
!ʿ >5ʿ 6 4! ʿ !9ʿ >5ʿ & & +&) ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 55)=ʿ >5 ʿ
3&4 &)ʿ 9&++ʿ K>&8ʿ &ʿ = 5&ʿ9+ => ʿ &)8ʿ 95& ,/ʿ ++ʿ) => ʿ
+!)=ʿ >5ʿ 9!6ʿ >6=65)! ʿ 7&85ʿ 9 5M =)&+ʿ !ʿ >5 ʿ
9 5)8ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !ʿ +5ʿ >57ʿ I)! ʿ >&ʿ >5?ʿ !6+8ʿ
>!+8ʿ !6ʿ 6) +ʿ 85& >ʿ 5&) 75ʿ >5ʿ & &3I)=ʿ 4& ?ʿ
8 8ʿ)! ʿ 5+&Hʿ >5 ʿ>!+8ʿ + 7A)=ʿ >5ʿ)& ! ʿ &9 ʿ
>5?ʿ 4+&358ʿ ! 3>5ʿ &=&) ʿ >5ʿ 9+!!ʿ !9ʿ >5ʿ ! 5ʿ 6)J
85ʿ >5ʿ 955ʿ !9ʿ >5ʿ 9!6ʿ>6=65)! ʿ &)8ʿ 5ʿ >5ʿ 7A5 ʿ
!)ʿ 9 5ʿ >5ʿ &'!?& 8 ʿ >)I)=ʿ >&ʿ >5ʿ 15)5'&)ʿ
!6+8ʿ >5ʿ A6)ʿ !ʿ 85& >ʿ >5)ʿ 5 58ʿ K3& ?)=ʿ !99ʿ
>5ʿ A!8?ʿ !9ʿ >5 ʿ3& 6ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ >!ʿ >&8ʿ 9&++5) ;ʿ
>5ʿ 6)8&6) 58ʿ >6=65)! ʿ &+ 5&8?ʿ 955+)=ʿ >5ʿ 9 5ʿ
6 >58ʿ 8!)ʿ >5ʿ & ʿ > !6=>ʿ >5ʿ 9+&75 ʿ &)8ʿ 5 5ʿ
&'58ʿ >ʿ)! >)=ʿ A6)ʿ A6ʿ >5 ʿ A5& 8 9ʿ 05 5ʿ
& ʿ &9 5 & 8 ʿ 7&85ʿ &ʿ 757A5ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6)3 +
++ʿ 9ʿ !)5ʿ & &3Iʿ 9& +58ʿ ʿ g`&'58ʿ >5ʿ &?ʿ 9!ʿ
! >5 ʿŇ &)8ʿ)5 ʿ !!4ʿ 5 5ʿ 7!'58ʿ 64ʿ &=&) ʿ >5ʿ
3 ?ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ 85+ A5 & 58ʿ !)ʿ >5ʿ 3!6 5ʿ !ʿ A5ʿ
46 658ʿ &)8ʿ !ʿ &+ 5)& '5ʿ 5 5ʿ 4 !4! 58ʿ & 5+ʿ
857&)858ʿ 9!ʿ >5ʿ 4 5 5 '& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >&ʿ >5ʿ
)>&A &) ʿ >!6+8ʿ 46ʿ >5 ʿ 6 ʿ)ʿ 1!8ʿ &)8ʿ >&ʿ
4 &?5 ʿ >!6+8ʿ A5ʿ !995 58ʿ 9 ! 7ʿ 5'5 ?ʿ >5& ʿ9!ʿ 45&35

&)8ˈ 6) ?ˈ) ! ˈ9! ˈ 15)5'&ˈ !)+?ˈ 6 ˈ 9! ˈ &++ˈ > 5)J
8! 7 /ˈ &+& 8ˈ 4 !4! 58ˈ &) ! >5 ˈ 5758?0ˈ K 5 ˈ 7& ˈ
A5ˈ 46A+ 3+?ˈ 35+5Q 58ˈ !)35ˈ 7 ! 5 ˈ, >5ˈ & 8Nˈ K >5ˈ 7& ˈ
ˈ &)ˈ 5H4 & !)ˈ >& ˈ ++ˈ 5)85 ˈ 1!8ˈ 4 !4 !6 ˈ ! ˈ
6 ,R Kˈ >5ˈ 7& ˈ ˈ) ! ˈ ! >ˈ &ˈ & ˈ, 5H3+& 758ˈ M&
>6=65) ! ,R Kˈ 9ˈ ˈ ˈ ! ˈ, 5 ! 58ˈ &ˈ 3& >!+ 3 ˈ Kˈ >5ˈ
85& >ˈ &)8ˈ 4& !)ˈ !9ˈ05 6 ˈ > ˈ & 5ˈ =! !8ˈ 9! ˈ) ! >J
)= ˈ, ˈ >5 5ˈ ! 8 ˈ >5ˈ & 57A+?ˈ A53&74ˈ = 5& +?ˈ
5H3 58 ˈ Kˈ +& 4>57?]ˈ, 5H3+& 758ˈ !75 ˈ CK &+&98ˈ
>& ˈ 4! I5)ˈ A+& 4>57?]ˈ 5ˈ ˈ &ˈ >5 5 3 ˈ ++ˈ >!ˈ
7&) &)ˈ >5ˈ &3 9 35ˈ !9ˈ >5ˈ >! ˈ)6+ 9?ˈ >5ˈ &3 9 35ˈ
!9ˈ05 6 ˈ > ˈ, >5ˈ 3!6)3 +ˈ 46 ˈ &)ˈ 5)8ˈ !ˈ >5ˈ 8 J
36 !)ˈ A?ˈ 5 !+')=ˈ K >& ˈ >5ˈ 4 5 ˈ >!6+8ˈ 4 !'5ˈ
>& ˈ >5ˈ 4 5&3>5 ˈ 4! I5ˈ 9&+ 5+? ˈ ! ˈ 5+ 5ˈ >& ˈ >5?ˈ
>!6+8ˈ =!ˈ !ˈ >5ˈ 5 7 !) ˈ &)8ˈ 3!) ')35ˈ >57 5+'5 ˈ
>& ˈ >5ˈ 7) 5 ˈ 4! I5ˈ >5ˈ 6 > ,9

)ˈ >5ˈ >ˈ !9ˈ0&)6& ?ˈ >5ˈ =& 5 ˈ !9ˈ >5ˈ 3 ?ˈ 5 5ˈ
A 3 I58ˈ 64 ˈ >5ˈ !45))= ˈ)ˈ >5ˈ &++ ˈ 5 5ˈ 9 ++58ˈ) ˈ
&)8ˈ >5ˈ & 758ˈ 75)ˈ >5+8ˈ >57 5+'5 ˈ)ˈ 5&8)5 ˈ
>5ˈ >! +5ˈ 9! ,35ˈ & ˈ &8'&)3)=ˈ)ˈ > 55ˈ 8 ' !) Rˈ
!)5ˈ A5 55)ˈ >5ˈ +& I5ˈ &)8ˈ >5ˈ '5 ˈ &ˈ 53!)8ˈ A5 55)ˈ
>5ˈ '5ˈ &)8ˈ >5ˈ >!)5 ˈ &)8ˈ &ˈ > 8ˈ A5 55)ˈ >5ˈ
>!)5ˈ &)8ˈ >5ˈ +& I5 ˈ A!6 ˈ 5)ˈ !,3+!3 Iˈ & ˈ) => ˈ3 5 ˈ
!9ˈ &+& 7ˈ 5 5ˈ >5& 8ˈ 9 ! 7ˈ >5ˈ &++ Nˈ >5ˈ &'!?& 8 ˈ
5 5ˈ 4+&3)=ˈ >5 ˈ +&885 ˈ !)ˈ >5ˈ !6 >5)ˈ 85 ˈ > +5ˈ
>5ˈ & !)ˈ 85ˈ +&ˈ & &Pˈ &)8ˈ > ˈ !!4ˈ >&8ˈ &+ 5&8?ˈ =! ˈ
) !ˈ >5ˈ 9! 5ˈ !)ˈ >5ˈ) ! >M 5 ˈ 85 ˈ >5ˈ 15)5'&) ˈ
>& 5)58ˈ A &'5+?ˈ !ˈ >5ˈ 8595)35 ˈ &)8ˈ > 5 ˈ8!)ˈ A! >ˈ
+&885 ˈ &)8ˈ !+8 5 ˈ >5ˈ)5H ˈ 8&?ˈ >5ˈ &= & 58ˈ
3!6)3 +ˈ ! 85 58ˈ >5 5ˈ ! 8 ˈ !ˈ A5ˈ 5) 5 58ˈ)ˈ >5

)ˈ ! 1,<//BAˈ <M9+, 120 ˈ <+Aˈ @<ˈ B 0< @+ˈ 8+8B/B=#ˈ < ˈ 0@< @+ˈ 0 ˈ "<B=#ˈ
< ˈ > <?0A ,<Aˈ @Bˈ + A<0/ˈ @Bˈ %.ˈ H1 20<,ˈ %PI ˈ
ˈ i

7)6 5MA! ! I !9 >5 755)= N !
, ! U $ 1 $! , !!
!!)4 ! 7 >& 75 >5 &' !?& 8 K 7 ! 5
)9+&758 >&) 5'5 3& 35+? 7 58 &) => >!6
7&I)= &) & &3I ,9 >5? 85 58 ! 8! 7 ! 5
) >5 - > !9 0&)6& ? >5 =& !) !9 06 ?&)8
1& ++& 8 &7 !6))= ! @ ! 75) !9 >! 7
5 /5 >! 575) 5)9! 358 A? & +& =5)67A5 !9 45&J
&) ! ! I 64 & 4! !) A5 55) >5)5 &)8 !+!=)?
& + +5 &A! '5 >5 &')5 !9 !) 5)5H >6)8 58
9! ! 75) &)8 9! ? >! 5 7&85 & ! 5 9 ! 7 15)5'&
&)8 & = 5&)67A5 !9 A!? 9 ! 7 9!6 55) ! H 55)
?5& !+8 &33! 74&) 58 >57 > 7&++ A!8? &
!)35 & &3I58 >5 +& =5 !)5 &)8) & >! 75 >5
85 4+&) A5 55) !) 5)5H &)8 7A ++? &
3! '5 58 > 96= '5 &)8 3! 4 5 $! +5 >&)
! >6)8 58 >&8 9&++5) >5 ' 3 ! 5 6)58)
674> 9 ! 7 >5 @ ! , > !6=> & 3 ! 8
!9 3 P5) >! 5) !6 ! 755 >57 &)8 '5+3! 75
>57 > >!6 !9 L! ? 0

6 9 >5 5&I 45!4+5 !9 15)5'& 546+ 58 + +5
& 7 5 >! '!6+8 >5? 5 S >5) >5 = &)8 & 7?
3&75*

F ! /A +BA + 1AA10//0A 20?+B,<BA<=< N =10A "0<B# ~ JB0 < <A +B
9+ <B,# /<A 1 ,<8+BAAXA > <?0A ,<A @B + A<0/ @B %I H1 20<, %PI ' >
,+ $ @< +A< # /02 000 9 P'
* ,+=< # 2 2 T 88 %&'E%&O
K <?0A ,<A @B + A<0/ @B -L H1 aE0<, %PI ' > 9,+ $ @< +A< #
/02 000 9 P& > ,+=< # 2 2 T 88 -.LE-.'

3

" . E %

86I5 !9 &'!? & 4 54&)= ! & 7 7 ! 5
853 '5 A+! & 15)5'& 5 85 58 ! & 9?
>5 &)3 5) &7A !) !9 > >!6 5 &)8 ! 3 6 > &
3 ? > 3> A5+ 5'58 5+9 3&++58 64!) ! 8 '! 35 9 ! 7
! 7 5 >5 4!46+& !) 3& 5 58 & !6)8 >5) >
>5 & &) 7& 58 A? > 95 5& 35 & ! ,6=65 5
4)35 >! &) 4758 A? >& 5+ = !6 9&)& 3 7
> 3> =5)5 &++? 8)=6 >5 >5 ! 75) !9 >5
A5 &) 45)) 6+& >5 3 5 !9 ' 5& &)8
5 35 + >&8 9&++5)) ! >5 >&)8 !9 >5 >!6 5 !9
&'!? &)8 15)5'& & ! 5H45 5)35 >5 &75 9& 5
>5 7 ! 75) 55758 9&'!6 &A+5 >& +5 &
4 54&)= ! 85 !? 4 ! 5 &) 7 0 +&) :65)5
53 6 58 A? >5 5745 ! , A ! >5 5 5 & ')=
9 ! 7 15 7&)? &)8 >5 & 7? > 3> >& +5 > 7 5+9
& A)=)= A&3I 9 ! 7 9 3& & 7 ! ')= ! & 8
>5 +4 5 5 9 ! 7 5)5 &))!6)358 >& >5
5745 ! &)8 >5 86I5 !6+8 A5=) A? 5863)=
15)5'& 59! 758 P5 +&)8 !6+8 9!++! &)8 +&
!9 &. 6 >5 &) 15 7&)? >6 >5 6AL53 !) !9
>5 3 ? !9 >5 >6=65)! 9! 758 4& !9 & =5)5 &+
4+&) >& 7 => ? 7 !)& 3> 64!) >! 5 8! 7) !)
>5 6))5'5 5 >&8 85 5 7)58 ! &A!+ > >5
59! 7& !) A5=)))= ' > > 3 ?

>& +5 ʿ ʿ>&8ʿ +5&)ʿ >&ʿ >&ʿ>&8ʿ 4& &+? 58ʿ> ʿ
9! 75ʿ599! ʿ &ʿ >5ʿ5 !ʿ>5ʿ>&8ʿ3!7 7 58ʿA?ʿ)!ʿ
5)87=ʿ 8 3 4+)58ʿ !!4ʿ&=&) ʿ >5ʿ>6=65)!ʿ3 ?ʿ
5ʿ >5 59! 5ʿ85 5 7)58ʿ!)ʿ > ʿ!33& !)ʿ !ʿ 5+53ʿ)!)5ʿ
A6ʿ'5 5 &)ʿ !+8 5 ʿ&)8ʿ !ʿ4+&35ʿ >57ʿ6)85ʿ >5ʿ! 85 ʿ
!9ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿA!+85 ʿ3&4 &)ʿ !9ʿ >5ʿ&=5ʿ >! 5ʿ 7& 3>ʿ
>!6+8ʿ A5ʿ &33!74&) 58ʿ ' >ʿ4+6)85ʿ&)8ʿ 85'& & !)ʿ
ʿ45 !)ʿ!9ʿ+! ʿA >ʿ >!ʿ>&8ʿ 5 +58ʿ&ʿ +&)ʿ>&8ʿ
&3:6 58ʿ&ʿ 7&++ʿ9! 6)5ʿA?ʿ> ʿ)86 ?ʿ > ʿ7&)ʿ
5)& 8)!ʿ 58 3ʿD&ʿ)&75ʿ)!ʿ !ʿA5ʿ3!)9!6)858ʿ >ʿ
>&ʿ!9ʿ >5ʿ 58 3 ʿ !9ʿ +! 5)35Gʿ >&8ʿ !ʿ !) ʿ1 !J
'&))ʿ)=5+!ʿ >!ʿ A53&75ʿ !45ʿ 6)85ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ
6ʿ ʿ &)8ʿ 1 &)=&3!7!ʿ &ʿ & >ʿ 5) 5 4)=ʿ
5&3>5 !6 ʿ&)8ʿ3 65+ʿ?!6)=ʿ7&)ʿ >! 5ʿ&7A !)ʿ &ʿ
) & &A+5ʿ &)8ʿ >! 5ʿ &85ʿ &ʿ &ʿ & 8)=ʿ A55)ʿ
5)ʿ !ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ 6 !ʿ!)ʿ >5ʿ+&I5ʿ!9ʿ !7!ʿA?ʿ
>5ʿ86I5ʿ!9ʿ +&)ʿ >ʿ&ʿ+5 5ʿ3>& =)=ʿ >5ʿ=!'5)!ʿ
!ʿ46ʿ >5ʿA5& 5ʿ !ʿ85& >ʿ >5ʿ36)))=ʿ 1 &)=&3!7!ʿ
>&8ʿ !45)58ʿ >5ʿ +5 5 ʿ =!ʿ !=5 >5ʿ &ʿ 95 ʿ3!74&J
) !) ʿ 5 P58ʿ >5ʿ 3& +5ʿ&)8ʿ 7&85ʿ&ʿ 7&++ʿ4)3 4&+ ?ʿ
!9ʿ ʿ > 3>ʿ>5ʿ >&8ʿ)3 5& 58ʿ+ +5ʿA?ʿ+ +5ʿA?ʿ96 !6ʿ
) !&8ʿ) !ʿ >5ʿ 6 !6)8)=ʿ8 3 R >5ʿ &+ 5+)5ʿ
>5ʿ +&)5 5ʿ 5)5 &ʿ&)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ 1 !) ʿ >5ʿ
ʿ ' >ʿ $&=65+ʿ&ʿ + 5 ʿ >5&8ʿ 7& 3>58ʿ &=&) ʿ
>5ʿ !AA5ʿ3> 59 &)ʿ &)8ʿ 85 !?58ʿ > ʿ +& ʿ !7ʿ
>&ʿ 75ʿ >5ʿ8&)=ʿ 9 M55A!! 5ʿ >&8ʿ 3& 58ʿ> ʿ 7J
45 6! ?ʿ &)8ʿ 85'& & !)ʿ 5+ 5 >5 5ʿ ! !)ʿ !9ʿ
5)3>ʿ P5 + &)8ʿ!)ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ06 &ʿ>&8ʿA55)ʿ
&'&=58ʿA?ʿ> 7ʿ ʿ &ʿ > ʿ +&ʿ !)ʿ &ʿ 7&++ʿ 3&+5ʿ
>!7ʿ >& +5 ʿ ʿ 5+53 58ʿ !ʿ46ʿ&ʿ >5ʿ>5&8ʿ !9ʿ >5ʿ
)5 ʿ3&74& =)ʿ&=&) ʿ 15)5'&ʿ ʿ &ʿ)!ʿ&ʿ:65 !)ʿ
!9ʿ 75 5+?ʿ &I)=ʿ >5ʿ3 ?ʿA6ʿ!9ʿ46)=ʿ ʿ)ʿ 63>ʿ&ʿ
'!)ʿ ʿ ʿ

4! !)ˁ >&ˁ ˁ 3!6+8ˁ)5'5ˁ +9ˁ ˁ >5&8ˁ &=&)Nˁ)ˁ >! ˁ !9ˁ85 !?)=ˁ ˁ 1 &)=&3!7!ˁ & ˁLˁ6 ˁ >5ˁ 7&)ˁ 9! ˁ >5ˁ ! I ˁ ˁ &ˁ +& 5 ˁ 45 !8ˁ >& 85ˁ ˁ >)=ˁ !ˁ 574+!?ˁ > 7ˁ &=&) ˁ >5ˁ 15 7&)ˁ 59! 7& !)ˁ 3 5& 58ˁ > 7ˁ L)& :6 ˁ !9ˁ & =)&)!ˁ &)8ˁ =&'5ˁ > 7ˁ >5ˁ 3!7 7&)8ˁ !9ˁ >5ˁ & ++5 ?ˁ)ˁ > ˁ3&74& =)ˁ &=&) ˁ >5ˁ 6 >5 &) ˁ ! ˁ >5ˁ 4 5 5) ˁ >! 5'5 ˁ ˁ & ˁ)! ˁ Q 57A5 =ˁA6 ˁ 15)5'&ˁ >& ˁ 58 3ˁ & ˁ !ˁ+&?ˁ & 5 /ˁ

>5ˁ 86I5ˁ !9ˁ &'!?ˁ 4+&358ˁ > ˁ=5)5 &+ˁ & ˁ >5ˁ >5&8ˁ !9ˁ &)ˁ & 7?ˁ 3!74! 58ˁ !9ˁ 9!6 ˁ >!6 &)8ˁ &+ &) 9ˁ A5J 85ˁ &'!?& 8 ˁ &)8ˁ 4&) & 8 ˁ !6 ˁ !)=ˁ 95++! ˁ 7! ˁ !9ˁ >57ˁ !+8ˁ !+8 5 ˁ ˁ 3!) 85 &A+5ˁ)67A5ˁ !9ˁ & 758ˁ 75)ˁ 5 5ˁ 677!)58ˁ 9 !7ˁ >5ˁ '&++5?ˁ !9ˁ >5ˁ 57&)ˁ !ˁ L!)ˁ 58 3 ˁ &)8ˁ >6 ˁ 8!6A+5ˁ ! ˁ 5'5)ˁ 4+5ˁ > ˁ9! 35 ˁ >5ˁ & + I5ˁ A ! >5 ˁ !9ˁ >5ˁ 96 6 5ˁ !45ˁ 6 ˁ ˁ 644! 58ˁ ALˁ = 5& ˁ 4)35 ˁ A?ˁ >5ˁ 86I5ˁ !9ˁ &'!?ˁ &)8ˁ >5ˁ 5745 ! ˁ >&8ˁ)!ˁ 8!6A ˁ !9ˁ ' 3 ! ?ˁ 5ˁ A5=&)ˁ > ˁ 7& 3>ˁ &+!)=ˁ >5ˁ '&++5?ˁ !9ˁ >5ˁ 57&)

>5ˁ 45 +ˁ & ˁ= 5& ˁA6 ˁ & ˁ5'5 ? >)=ˁ +! *ˁ Q& ˁ >5 5ˁ)! ˁ &ˁ 4! 5 ˁ)ˁ 15)5'&ˁ > 3>ˁ >&8ˁ)! ˁ A55)ˁ 9!6)8ˁ)ˁ 5 35 +ˁ ! ˁ *ˁ Kˁ >5 5ˁ 557ˁ !ˁ A5ˁ)!ˁ 75&) ˁ !9ˁ 5 3&4)=ˁ 9 !7ˁ >5ˁ >&)8 ˁ !9ˁ !6 ˁ5)57 5 ˁ; & 8ˁ >5ˁ 4 !6 ˁ 15)5'&) Nˁ KˁA6 ˁ !6 ˁ >!45ˁ ˁ)ˁ 1!8ˁ '>!ˁ ++ˁ)! ˁ 6995 ˁ ˁ >!+?ˁ)&75ˁ !ˁ A5ˁ A+& 4>5758ˁ A?ˁ)9 85+ ,0N

5)5ˁ >&8ˁ +!)=ˁ 3+! 58ˁ >5 ˁ 5& ˁ !ˁ >5ˁ 3 5 ˁ !9ˁ 15J)5'&ˁ &68 3>!)ˁ 85ˁ +&ˁ & !))56'5ˁ>&8ˁ=!)5ˁ > >5

)ˁ 0<,+ =+ˁ $+,1 T+# # C ˁ ˁ 0 > 08< =+ <# ˁ ? *ˁ H4 ,*0++ > 1 D<# #[ˁ \
ˁ Y "0<ˁ $+/@1 < # @1,B <,ˁL#...ˁ 1/0 <, > $ < 0<,# *ˁ8ˁ&-ˁ ˁ 5<1B,<?1,@# ' ˁ ˁ ˁ] Lˁ ˁ ˁ +=ˁ 0ˁ 8ˁ I-L >ˁ ,+=< # 2 ˁ ˁ 2 T ˁ8ˁ -.0 > ˁG60 Dˁ +ˁ 5ˁ 1//<,#/<ˁ %-ˁ H1 20<,ˁ %PI'

!4!) !6 >5 5H 57 ? ! > 3> > 3!6) ? & 586358 >5 7!75) >5) >5 45 + >&8 A53!75 = 5& 5 >5 5& & !I5 &)8 4 54& 58 ! 85 35)8 9 !7> 7!6) &) !+ 3&+ 7! '5 >&8)! 8!6A !75 >)= ! 8! > > 853 !) !9 >5d !6)3 + 9 5 >5 &) 6 =6)8? >5 K 4&? !7&)8 ; D >5 5)3>M 45&I)= 4& !9 7 P5 +&)8G >&8 & &3 58 >5 & 5) !) !9 >& 4! 5 96+ 546A+ 3 !75 >& +& 5 >5 >&8 9! 758 5& 5 !9 3!M3 P5) > 4 > 15)5'& &)8 &6 &))5? &)8 >5) >5 & >5 I)= !9 &)35 &)= &) & 7? &)8 7!')= ! & 8 >5 +4 >5 95& 58 +5 >& 4)35 >!6+8 A5 A59! 5>&)8 > >5 6 >5 !+ 3 & !) !9 &68 3>!) 85 +& & !))56'5 &)8 >5 '! 35 !9 >5 5)5 5 3 P5) >! 5 5 9!)8545)85)35 &)8 >5 59! 7& !) A&8 &9 5 1!8 >5 = 5& 5 >& 5) >5 853 !) !9 >& & 5 >5 5)5 5 !6)3 + 658 & 4 !3+&7& !) ! >5 45!4+5) > 3> &9 5 5)= 9! > >5 45 + !9 15)5'& >5? 5) !) ! &? N K > 7& 5 !63>5 9 !9 &++ >5 =+! ? !9 1!8 &)8)5H !63>5 6 ; K Q5 & 5 5&8? ; &) 5 58 >5 45!4+5 K ! &3 9 35 !6 =!!8 &)8 !6 + '5 9! >5 7&) 5)&)35 !9 >5 9& > &)8 !9 !6 !& > ; 5) ? >!6 &)8 75) !995 58 ! 7& 3> >5 3>&)=5 > 3>)! !!I 4+&35) >5 3!6)3 + !9 5)5 & ! 6)5H453 58 >& d & =5)5 &++? & 3 A58 ! >5 8 53 !) !9 1!8 K 5)5 6 (=58 A? >5 8 ')5) 4 & !) 7!')= ; ! 5 & 4 !6 5)5 5 ! 6++)=5 U)=+5, 6335 ! & U6 3> /)8 >& 5H35++5) 15)5'&) ! &+ & 8) >5 96+)5 !9 > L!? 0 K 1!8 >&) I >55 9!

) Y </B 0 B=01< JB+@1= 000A 0B BA > $B/T<, + 5B//0 ?<,# /< %% X2,0<, %PI.

>&ʾ >!6ʾ >& ʾ) 4 58ʾ !6ʾ 3 P5) ʾ !ʾ = '5ʾ 6ʾ >5+4ʾ &)8ʾ 3!79! ;ʾ /

)ʾ >5ʾ @>ʾ !9ʾ 0&)6& ?ʾ &ʾ >5 &+8ʾ A! 5ʾ !ʾ >5ʾ 86I5ʾ !9ʾ &'!?ʾ &ʾ 853+& & !)ʾ !9ʾ &ʾ >ʾ 9 5ʾ &)8ʾ !8ʾ &)3 ʾ $ =65+ʾ &ʾ 6)&) 7!6 +?ʾ &44!) 58ʾ 3!7J 7&)85ʾ !9ʾ >5ʾ 5H458 !)ʾ ʾ 853 858ʾ > &)ʾ &ʾ 58ʾ 3&4 &)ʾ &)8ʾ &ʾ I +96+ʾ)5=! & ! ʾ >5ʾ &ʾ &8! 58ʾ A?ʾ > ʾ !+8 5 ʾ >!ʾ 3&++58ʾ > 7ʾ K!6ʾ &)P ;ʾ !7ʾ >5ʾ 5) ?ʾ >!6 &)8ʾ 75)ʾ >!ʾ !995 58ʾ >57 5+'5ʾ >5ʾ 5+53 58ʾ Hʾ >!6 &)8ʾ 5ʾ =&'5ʾ !ʾ ! 85 ʾ ʾ)5 ʾ '5&4!)ʾ &ʾ >5)ʾ 633558)=ʾ >5ʾ >&+A5 8ʾ &)8ʾ >5ʾ +!)=ʾ ! 8 Nʾ >5ʾ & :65A6 5ʾ > 5 ʾ A&++ʾ >&ʾ 63Iʾ >5ʾ 5)57?ʾ)' A+?ʾ $&=65+ʾ >58ʾ !ʾ >&'5ʾ >5ʾ &8'&) &=5ʾ !9ʾ >&ʾ 5&4!)ʾ Kʾ)=ʾ - 6)ʾ >5ʾ &8ʾ 5ʾ 7! 5!'5ʾ 5H&3 58ʾ 3ʾ 8 3 4+)50ʾ K 5ʾ ! 85 +?ʾ L6 ʾ &)8ʾ I)8ʾ ! &8ʾ >5ʾ 45& &) ?ʾ &ʾ 5++ʾ &ʾ 95& +5 ʾ)ʾ A& +5 ,

>5 5ʾ &ʾ &)! >5ʾ 7&)ʾ)ʾ 5)5ʾ >!ʾ >&8ʾ >5ʾ 3&6 5ʾ !9ʾ 15)5'&ʾ &ʾ 763>ʾ &ʾ >5& ʾ &ʾ $&=65+ ʾ >5ʾ 5J 9! 75 ʾ 5 >!+8ʾ &++5 ʾ A! 58ʾ 8!)ʾ >ʾ 6995)=Mʾ >&8ʾ !)+?ʾ &ʾ 95 ʾ 8&?ʾ !ʾ + '5ʾ 5ʾ &ʾ >5ʾ & 7?ʾ A59! 5ʾ +5&')=ʾ 5)5ʾ >58ʾ 46A+ 3+?ʾ !ʾ 4 &?ʾ 9! ʾ 1!8,ʾ >5+4ʾ >5ʾ +59ʾ > ʾ 3Iʾ A58ʾ >ʾ !75ʾ 8 99 36+ ?ʾ &)8ʾ 64J 4! 58ʾ A?ʾ > ʾ 9 5)8 ʾ 3& +58ʾ) !ʾ >5ʾ 3& >58 &+ʾ LL6+4 ʾ >&ʾ 7&)ʾ !ʾ 7 +8ʾ !ʾ 7 8ʾ !ʾ 7 6 96+ʾ !9ʾ > 7 5+9ʾ >! 58ʾ !)ʾ >5ʾ &44 !&3>ʾ !9ʾ 85& >ʾ &)ʾ 5)5 =?ʾ > 3>ʾ >&8ʾ > >5 !ʾ A55)ʾ 9! 5 =)ʾ !ʾ > 7ʾ K 5)ʾ !9ʾ 5)5 ;ʾ >5ʾ &8ʾ >ʾ &ʾ '! 35ʾ &+7! ʾ)&68 A+5ʾ KA5ʾ 9 7ʾ &)8ʾ 3!6 &=5!6 ʾ &= &5ʾ &)8ʾ 45!4+5ʾ !99 35 ʾ &)8ʾ !+8 5 ʾ 57&)ʾ 9& >96+ʾ !ʾ >5ʾ Q! 8ʾ !9ʾ 1!8ʾ !)!6ʾ >5ʾ 1! 45+ʾ A?ʾ A5>&')=ʾ => 5!6 +?ʾ &)8

)ʾ $< /<,#ʾ ʾ 8ʾ 0& > </ ,<ʾ @<ʾ ,+ 1/Eʾ E 0$=+0,<ʾ @<ʾ 0<,,<E ,0<B,#ʾ 8ʾ %L.

9!++! 64 6) >)I)=+? 9! >5 +!'5 !9 1!8 ?!6
) 5) !) !)& 3> 9 !7 >5 85 63 !) >& > 5& 5)
>57 !6 4!! A 5 > 5) !9 15)5'& > >5 ! &8+?
C9! &I5) !9 75) ,/ >5) + 9)= > 57A+)= >&)8
! & 8 >5&'5) &++5 5 3>58 >57 &A!'5)N
+5) & 7? &)8 5H3+& 758 K &? 1!8 9 ++ ?!6 >5&
> 9& > &)8 7&? 5 A5 ?!6 !79! 5]; >5
>!+5 & 7? >5 >!+5 45!4+5) >5 3 ?) >5
3&) !) &)8 5'5)) >5 6445 '&++5? &7!)= >5
LL5 45 6&+)! 545& 58 >5 5 ! 8 R >5 +& >5
59! 75 6 5 58) 46A+ 3R > 3> A53&75 >5 & 3>J
! 8 !9 > >!+? &

) & 6 8&? D0&)6& ?)8G H >!6 &)8 75) +59
>5 3 ? 7& 3>)= > & 9 7 54)! 6)85 >5
4536+ & 9+&= D9! 5&3> 3 ? >&8 !)G A6 6)85
>& !9 5)5 &+!)5 & ?7A!+ & !)35 !9 5)= > &)8
6) ? >6)8 58 3&'&+ ? &)8 H 55) 4 535 !9
3&))!) &33!74&) 58 >5)9&) ? >5? &++ ! 5 &
> 5 3 ! !) & 58 9 5+8N >5 !+8 7& I !9 >5
3 6 &85 & >5 !)+? 6) 9! 7 &++5 , ! 8
>&8 A!)5 9 6 >! 5 3> +8 5) !9 >5 7!6) &)
5) ! >5 >5+4 !9 >5 A ! >5 > 5) >6 & 7
&)8 > 9& > >5)!A+5 $&=65+ !85 & >5
>5&8 5 85 58 ! 7&I5 &) 5'&)=5+ 3&+ &)8 5+J
'5 3 3!6) ? !9 >5 A5&6 96+ '&++5? !9 >5 57&)
5 & 5 !6 &)8 +5) 9! >5 & 758 &)= !)
>5 75&) !9 9 55)= 15)5'& 3!74+5 5+? A6 & >5
3! !9 & + +5 A+!!8 & 4! A+5 >5 !+8 5
7& 3>58 &9 5 > 7 &3 '5 &)8 L!?96+) >5 7 8 !9
& 3 ! 8 !9 75) !75) &)8 3> +8 5) 3!++53 58 9 !7
>5 ' ++&=5 !6)8 &A!6 N &)8 >! 5 A!+8 5+'5 &)

)Y "0+ 1,=< #2<,/1AA< # 9,0A /0 /0< 0 ,S@<,TB!< , > 0, 9+*<,1
+ 8 -I%

>ʿ >5&8 ʿ5 53 ʿ 7&85ʿ >5ʿ !&8ʿ 53>!ʿ >ʿ >5 ʿ !)=ʿ !9ʿ & ʿ >5ʿ > !) 3+5ʿ !9ʿ !+8ʿ ' P5 +&)8ʿ >& ʿ 4 5J 5 '58ʿ >57ʿ 9! ʿ 6 N R

5<ʿ A0/< # 8<+8/<ʿ 1//# 1 @ /0A < ʿ +ʿ = ʿ /1
$0 ?# +=,1@<A# ,10A< +ʿ 9<12< ʿ 9<ʿ E6<//ED +6 ʿ A ,10 #
+,ʿ 9< <1,ʿ 91Aʿ/<* ʿ 90Aʿ =+B 10 ʿ @< # 1 @ *+//+60 ? 0 ʿ 90Aʿ ,10 ʿ
$ 1/Dʿ <,,+,ʿ 1 @ 1/1,=ʿ +ʿ 1// 69+ʿ , ʿ +ʿ 1,ʿ 90Aʿ 61
; 0 9ʿ <1?<,ʿ *++ A <8Aʿ + ʿ 9<ʿ ?+<A# 9<ʿ 6<<80 ? + <Aʿ +ʿ A12<
; 9+=ʿ 1// 9<ʿ 6+,/@ 91 9ʿ /<* ʿ +ʿ A0 Dʿ B 10@<@ +ʿ 9<ʿ ?,12<

ʿ ?1//1 # ?1//1 ʿ <1,ʿ ? ! +@ 91 9ʿ ,10A<@ 9<<ʿ *,+=ʿ 9<ʿ @<1@ N
5+B @ 0 ʿ 90Aʿ 910 A# 9<ʿ A +, ʿ +*ʿ =< # 9<ʿ 8+8<ʿ /+ ?9</@ 9<<ʿ *1A #
5B ʿ 9,0A ʿ 91 9ʿ A 188<@ 9 ʿ + @A# 1 @ 9< 0?9 ʿ +*ʿ A/12<, ʿ 0Aʿ
81AA<@
<ʿ =+,<ʿ 9<ʿ /0?9 ʿ +*ʿ @1 ʿ *1//Aʿ *,+=ʿ 9<12< ʿ B8+ ʿ 9 ʿ 9<1@
; 91 ʿ 1ʿ ,+6@ +*ʿ K+ +BAʿ B Aʿ A61,=Aʿ 1,+B @ 9<<ʿ 0 ʿ 9 ʿ @<
+,ʿ 6+ @,+BAʿ 0Aʿ 9<ʿ /+2<ʿ ! +@ 91 9ʿ A9+6 ʿ 9<<ʿ 1=+ ? =<

9<<,ʿ B8# +/@ =+B 10 ʿ <1,/ 1 @ E60 9 9<1@ B8/0* <@ 90?9
< ʿ 90=ʿ 69+ʿ ,0<Aʿ +ʿ A +8ʿ 9<<ʿ 912<ʿ 1ʿ 1,<ʿ
; +<# 6+<ʿ +ʿ 90=ʿ 91 ʿ 91 < 9ʿ 9<<# 6+<ʿ +ʿ 9<ʿ D 12<Aʿ 69+ʿ *<1,ʿ
+ʿ *+//+6ʿ 69<,<ʿ 9+Bʿ /<1@ A > +ʿ +=<ʿ 1 @ E20 +,
+ʿ @< 9,+ <ʿ 9<ʿ D0 ? +*ʿ /01,A# 1 ʿ 9<ʿ 9 8+ ,0 <Aʿ +ʿ /1B?9
@ 9<0,ʿ 0@+/1 ,0<Aʿ +ʿ A 1 <,ʿ +ʿ 9<ʿ E60 @Aʿ +*ʿ 9<12< ʿ /0D<ʿ 91**

ʿ 1610 ʿ 9<<ʿ 0 ʿ 9<ʿ =+B 10 A# 69< ʿ 9<ʿ /++@ ʿ A ,0*<ʿ 0Aʿ + <,
@ 9+Bʿ +=<A ʿ 60 9ʿ 9<ʿ /1B,</ E6,<1 9 B8+ ʿ 9 ʿ 9<1@ N
9+Bʿ A91/ ʿ @,0 Dʿ +B,ʿ =+B 10 ʿ A ,<1=A# ?0 1AA ʿ =<1@Aʿ A91// <ʿ
9 ʿ <@
9<,<ʿ 9 ʿ 6<1,0<@ /0= Aʿ A91// ,<A # 1 @ 9 ʿ 9<1, ʿ <ʿ ?/1@ + <ʿ =+,<#
<ʿ 69+ʿ *0?9 < 9ʿ *+,ʿ 9<ʿ *10 9# * @< 9ʿ ?/+, ʿ 1 ʿ 9<ʿ /1A
@ ! +@ A91// ,+6 ʿ 9<ʿ 61,,0+,ʿ *+,ʿ 9<ʿ @1 ?<,Aʿ 9<ʿ 91Aʿ 81AA<@)

)ʿ >5ʿ 9 ʿ 8&?ʿ >5ʿ & 7 ?ʿ 5&3>58ʿ >5ʿ A& +5M9 5+8ʿ !9ʿ ! & ʿ > 3>ʿ >5ʿ !+8 5 ʿ >& +58ʿ >ʿ 5) >6 & 7 ʿ >5ʿ 3!))=5) ʿ !9ʿ 5))5 ʿ $ 8&6 &ʿ $56' ++5 ʿ $56J 3>k 5+ʿ &+5)=) ʿ >k 5&6ʿ 8, H ʿ 15 5)&? ʿ &)8ʿ s?575 ʿ A6))=ʿ >ʿ &9953 !)ʿ 9! ʿ 15)5'& &)8ʿ >5ʿ 59! 7& !) ʿ L!)58ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 9+&=ʿ)ʿ >5ʿ +& M

)ʿ ; <, <,ʿ $ <0 <,# & ʿ , ʿ 8# -.- > 0<,,<E /<B,#
8# %LI > $ < /<,# * ʿ 8ʿ &%

)&758ʿ !)ʿ 5 5ʿ >5ʿ '!?5ʿ85ʿ Q& 5' ++5ʿ4& 58ʿ >ʿ)!A+5ʿ & 7?ʿ)ʿ 5'5 ʿ !)ʿ >5ʿ - >ʿ !9ʿ 0&)6& ?ʿ &)8ʿ &87) 5 58ʿ >5ʿ !& >ʿ !ʿ

15)5'&ʿ 4 ,5 5) 58ʿ &ʿ > ʿ 75ʿ &ʿ +5 ʿ >! ?ʿ 453J &3+5ʿ >5ʿ 9&7)5ʿ > 3>ʿ 9!ʿ !75ʿ 7!) >ʿ >&8ʿ 8 J 5 58ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &ʿ)! ʿ 4 ! +)=ʿ + I5ʿ &ʿ =>& +?ʿ 4>&) !7ʿ)ʿ 5'5 ?ʿ 55 ʿ 9 => 5))=ʿ >5ʿ !75)ʿ &)8ʿ 3> +8 5)ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ 75)ʿ >57 5+'5 ʿ !+8ʿ &)8ʿ 3I)5 ʿ >5ʿ)5' &A+5ʿ 3!) 5:65)35ʿ !9ʿ 854 '& !)ʿ ++58ʿ >5ʿ >!6 5ʿ >ʿ 6995)=ʿ &)8ʿ 7!6))=ʿ >5 5ʿ &8'5 5ʿ Q5 5ʿ >I5ʿ &ʿ 9 5 35ʿ ! 5)ʿ >&ʿ 554ʿ & &?ʿ 5'5 ? >)=ʿ ʿ !63>5 ʿ '5)ʿ >5ʿ A &'5ʿ A5=&)ʿ !ʿ = ! ʿ 85L53 58ʿ ʿ > ʿ 3!)L6)3 6 5ʿ &ʿ 7&)ʿ & '58ʿ 9 !7ʿ 5)5ʿ >5ʿ A5& 5ʿ !9ʿ !ʿ 75 &=5 ʿ)5ʿ !)ʿ 4&45 ʿ >&8ʿ A55)ʿ = '5)ʿ + 7ʿ !ʿ &'5 ʿ 6 4 3 !)ʿ)ʿ 3& 5ʿ >5ʿ >!6+8ʿ A5ʿ !4 58ʿ A?ʿ >5ʿ =!'5)!ʿ !9ʿ &68ʿ N ʿ &ʿ &ʿ 857&)8ʿ 9!ʿ 6 A ?,ʿ + A5 & !)ʿ >5ʿ ! >5ʿ 75 &=5ʿ &ʿ !ʿ A5ʿ 7&85ʿ '5 A&++?ʿ K%5 &)ʿ 75ʿ >5 5ʿ &ʿ 4 !)5 ʿ, & 8ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ K&)8ʿ 46ʿ 75ʿ !ʿ 85& >ʿ 9ʿ 7?ʿ +! 8ʿ 8!ʿ)!ʿ 7& 3>ʿ !6ʿ >ʿ + 5 ʿ & 7?ʿ !ʿ >5+4ʿ ?!6 ʿ, >5ʿ 45!4+5ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ A5+ 5'5ʿ > 7 K)ʿ > 55ʿ 8&? ʿ, >5ʿ &8858ʿ K?!6ʿ ++ʿ 55ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ)ʿ 9+&75 ʿ >&ʿ ++ʿ A5ʿ >5ʿ =)&+ʿ !9ʿ 5)5,ʿ 3! 7)= ,/

Q>5)ʿ >5 5ʿ &ʿ)!ʿ +!)=5ʿ &)?ʿ 8!6Aʿ !9ʿ >5ʿ & '&+ʿ !9ʿ >5ʿ + A5 & ! ʿ >5ʿ 15)5'&)ʿ 4!46+& !)ʿ !ʿ +!)=ʿ &99+ 3 58ʿ A 5& >58ʿ &)8ʿ !!Iʿ 3!6 &=5ʿ >5ʿ 7! ʿ 5)5 J =5 3ʿ 75)ʿ 8 8ʿ)!ʿ &)ʿ !ʿ & ʿ 6) +ʿ >5 ʿ &++ 5ʿ >&8ʿ & '58ʿ 5 ! Hʿ &)ʿ 74! &)ʿ 4+&35ʿ A5+!)=)=ʿ !ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ 7 =>ʿ !4ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ & 7?ʿ !6 M 3! 5ʿ 3 P5) ʿ 7&)))=ʿ &ʿ 95 ʿ,A!& ʿ & &3I58ʿ ʿ 9 !7ʿ >5ʿ +&I5ʿ 46ʿ !ʿ 9+ =>ʿ >5ʿ !+8 5 ʿ !9ʿ &'!?ʿ A?

>5ʿ 9 5ʿ !9ʿ >5 ʿ 3&))!)ʿ &)8ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ 9! 5 ʿ >5ʿ = ,&)& 5 ʿ 5 5ʿ 9 ++58ʿ >ʿ 3!)ʿ >5ʿ 35++& ʿ >ʿ S)5ʿ &)8ʿ + 5ʿ &++ ʿ C >ʿ 3& +5ʿ 0 > ʿ & ʿ !ʿ >5ʿ >6)= ?ʿ 3 P5) ʿ + I5ʿ >5ʿ 35)5ʿ)ʿ >5ʿ 3&74ʿ !9ʿ >5ʿ ? &) ʿ & ʿ >5ʿ =& 5 ʿ !9ʿ &7& & /ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ >& +?ʿ 57!'58ʿ !ʿ >5 ʿ A!& ʿ &++ʿ >& ʿ >5?ʿ 3!6+8ʿ 3& ?ʿ & &?ʿ &)8ʿ 5 6))=ʿ !ʿ >5ʿ 3 ?ʿ 8 4+&?58ʿ >5 ʿ A!! ?ʿ)ʿ >5ʿ 7& I5 M4+&35ʿ)ʿ >5ʿ 7 8 ʿ !9ʿ &)ʿ 775) 5ʿ 3 ! 8ʿ Q>5& ʿ A& +5?ʿ &)8ʿ 3& +5ʿ 5 5ʿ !+8ʿ & ʿ &ʿ +! ʿ & 5ʿ '5 ?A!8?ʿ &)ʿ &)8ʿ A!6=>ʿ >& ʿ >5ʿ &) 58Nʿ &++ʿ 5L! 358ʿ & ʿ > ʿ 6)5H453 58ʿ 633!6 ʿ)8ʿ ?5 ʿ = 5& ʿ 8&)=5 ʿ ++ʿ 745)858ʿ !'5 ʿ 15)5'&

ʿ ʿ 65ʿ 5)5ʿ & ʿ 3!7)=ʿ !ʿ >5 ʿ >5+LGNʿ A6 ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ >& ʿ & ʿ 5:6 58ʿ !ʿ &'5ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >5ʿ 57J 45 ! ,ʿ 4+&)ʿ & ʿ D& ʿ 5ʿ >&'5ʿ 55)Gʿ !ʿ 3 6 >ʿ + 5ʿ 59! 7& !)ʿ + 3>ʿ !44! 58ʿ > ʿ &A !+6 5ʿ !'5 5 =) ?ʿ)ʿ 15 7&)?ʿ ʿ >& ʿ A55)ʿ & 8ʿ >& ʿ &)3 ʿ ʿ & J &3 58ʿ A?ʿ >5ʿ !995ʿ !9ʿ +&)ʿ >&8ʿ >! ')ʿ &)ʿ)3+)& !)ʿ !ʿ +5 ʿ >& +5 ʿ ʿ 8!ʿ >& ʿ >5ʿ + I58ʿ !6+8ʿ 5)5ʿ 5 ʿ >& ʿ 4! 5 96+ʿ 7!)& 3>*]ʿ Q!6+8ʿ)! ʿ >5ʿ 4& 3 &) ʿ >!ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ !)35ʿ >&8ʿ >!)ʿ >57 5+'5 ʿ '5 ?ʿ 3!+8ʿ S >ʿ 5 453ʿ !ʿ 15)5'& ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ 5 6))=ʿ !ʿ >5 ʿ !+8ʿ ? 57ʿ !9ʿ 3!74 !7 5 ʿ &)8ʿ 85+&? *ʿ ʿ = 5& ʿ 3>&)=5ʿ)ʿ >5ʿ 5+& !) ʿ &)8ʿ 4 !L53 ʿ !9ʿ >5ʿ 4)35 ʿ 3!6+8ʿ &+!)5ʿ & ʿ ʿ !6+8ʿ &445& ʿ &'5ʿ >5ʿ 3 ?ʿ $! ʿ L6 ʿ & ʿ > ʿ '5 ?ʿ 7!75) ʿ &ʿ 5 5 ʿ !9ʿ 5'5) ʿ & ʿ &I)=ʿ 4+&35ʿ >& ʿ 6885)+?ʿ &) 9! 758ʿ >5ʿ 4!+ 3&+ʿ & 453ʿ !9ʿ 6 !45

& >5)5ʿ !9ʿ &=!) ʿ &6) ʿ !9ʿ >& +5 ʿ ʿ 8 58ʿ)ʿ 3!) 5:65)35ʿ !9ʿ >5 ʿ 8535& 5ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ 5+):6 >58ʿ + ʿ 85 =)ʿ !9ʿ)'&8)=ʿ)=+&)8 ʿ &)8ʿ I54 ʿ >5ʿ 863>?

)ʿ -ʿ 0 ?Aʿ 9 ʿ 200
ʿ < <,ʿ *,+=ʿ 9<ʿ 0A9+8ʿ +*ʿ 1 0A1 <ʿ +ʿ 9<ʿ 10/0** +*ʿ <2< >ʿ $ < /<,#ʿ * $,1+0,<A@<ʿ 0<, ,<E /<B,# 8ʿ %L'

!9ʿ +&)ʿ > 3>ʿ >5ʿ >&8ʿ !995 58ʿ !ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ &9 35ʿ
!ʿ)8635ʿ > 7ʿ !ʿ 3!7A)5ʿ &=&) ʿ 5) ?ʿ ʿ
&)3 ʿ ʿ 5& 58ʿ A?ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ& ʿ&ʿ 45 !)ʿ !9ʿ)!ʿ
74! &)35ʿ ! 5ʿ >& ʿ >5ʿ !6+8ʿ A5ʿ &'5)=58ʿ 6ʿ
!ʿ 5&3>ʿ >& +5ʿ ʿ &)8ʿ 5 P5ʿ +&)ʿ ʿ & ʿ)535 & ?ʿ
! ʿ7& 3>ʿ !'5ʿ >5ʿ A!8?ʿ !9ʿ > ʿ 6)3+5ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ
&'!?ʿ 9 5ʿ 8 8ʿ)! ʿ>5 & 5ʿ !ʿ +5ʿ > ʿ4)35ʿ I)! ʿ
K>! ʿ + +5ʿ >5ʿ !6+8ʿ A5ʿ &8'&) &=58ʿ A?ʿ)! ʿ >&')=ʿ
&)35ʿ 9! ʿ &ʿ 9 5)8 ;/ʿ $! ʿ 9ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ
4)35ʿ !9ʿ 587!) ʿ ʿ 8 '5)ʿ A?ʿ >5ʿ I)=ʿ !9ʿ &)35ʿ
A5?!)8ʿ >5ʿ +4 ʿ&)8ʿ 96 >5ʿ ++ʿ 15)5'&ʿ ʿ &'58
ʿ >5ʿ => ʿ !9ʿ >5ʿ 8&)=5ʿ > 3>ʿ > 5& 5)58ʿ > 7ʿ
>& +5ʿ ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ + I58ʿ !ʿ 5)5 ʿ >5ʿ !+8ʿ
&++ &)35ʿ >ʿ > ʿ)54>5 Nʿ A6ʿ >5ʿ)9+65)35ʿ !9ʿ > ʿ
95ʿ >!ʿ >&8ʿ K+58ʿ > 7ʿ) !ʿ > ʿ 8&)35 ,9ʿ I54ʿ > 7ʿ
A!6)8ʿ !ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ)ʿ > ʿ 57A& J
& 75) ʿ>5ʿ 9! 758ʿ &ʿ 5 !+6 !)ʿ >& ʿ & ʿ)! ʿ85'! 8ʿ !9ʿ
&ʿ 35 &)ʿ 3+5'5)5 ʿ &)8ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ 7&I5ʿ >5ʿ 3!)J
:65 ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ ʿ &))5H& !)ʿ !ʿ >5ʿ 8!7) !)ʿ
!9ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ)5' &A+5ʿ >& +5ʿ ʿ !995 58ʿ !ʿ 3585ʿ
!ʿ >& +5ʿ ʿ)ʿ 5H3>&)=5ʿ 9! ʿ '& !6ʿ &+ &)ʿ 4 !J
')35 ʿ >5ʿ 5 5)ʿ +!45 ʿ!9ʿ >5ʿ +4 ʿ K&++ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ
>5ʿ 4! 5 58ʿ 9 ! 7ʿ $ 35ʿ !ʿ >5ʿ ʿ 5&=65ʿ)3+6J
8)=ʿ 15)5'& , ʿ ?ʿ 5 &A+ >)=ʿ >5ʿ >!6 5ʿ !9ʿ 6 &ʿ
A5 55)ʿ > 7 5+9ʿ &)8ʿ &)35ʿ >5ʿ 86I5ʿ !6+8ʿ & 5ʿ
&)ʿ 74& &A+5ʿ A& 5 ʿ &=&) ʿ> ʿ 5 +5 ʿ)5 =>A!6 ʿ
&)8ʿ & ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ = & 9?ʿ >5ʿ & 5ʿ !9ʿ >5ʿ >!6 5ʿ
!9ʿ &'!?ʿ > 3>ʿ +!'58ʿ !ʿ 5H 5)8ʿ 5+9ʿ !)ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ
&+?ʿ ?ʿ ' 65ʿ !9ʿ > ʿ 5H3>&)=5ʿ >5ʿ & 5 ʿ !9ʿ
>& +5ʿ ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A! 85 58ʿ &)35ʿ 5'5 ? >5 5

Fʿ X=+0,<Aʿ @<ʿ "Bʿ 5<//1 #/02ʿ 2ʿ 8ʿ -I(#
ʿ " ʿ8ʿ -L.ʿ
ʿ " ʿ8ʿ -L.

9 ! 7' >5' 58 5 &)5&)' !' >5' $! >' 5&' &)3 ' '
S &' &+& 758' K' ' ++') ! ' 45 7 ' >5' 5745 ! a' >5'
&8' K' !' 5' 64' 63>' &' ! 4' &=&) ' 7?' I)=8! 7'
)' ! 85' !') '&85' '9 ! 7' >&' :6& 5 '>5 5&9 5 ;9' ++'
> ' >5 & !)' 35& 58' &)8' >5' 85 5 7)58' !' 3& ?' ! 6'
>! 6' 85+&?' >5' 4+&)' >5' >&8' 9! 758' !9') '&8)='
&' ! ?' 587 !) ' &)8' >5' +&)5 5' >6' &' + 5'
'5 ?' 7 ! 75) ' >5)' >5' 86I5' &' 4 54&)=' !' 3 6 >'
15)5'&' >5' & ' &' ! 7' 6885)+?' =& >5)=' > 3>'
&' &' !)35' !' 8 '5' > 7' 9 ! 7' A! >' +!45' !9' >5'
+4' &)8' &'5' >5' + +5' 3 ?' 5' 6' 55' >5 >5'
63>' &' 5&++?' >5' 5 6+' !9' >&' 4!+ 3?
>5' ' & 7?' 3! 7 7&)858' A?' $&=65+' >&8'
& 58' 9 ! 7' &?5)5' !)' >5' - >' !9' 0&)6& ?' &)8'
& '58' >5')5H' 8&?' &' 3>&++5) ' >5)35' ' &' !'
)& 3>' !)' ! =5 ' >5' 3!))=5) ' !9' A5' &)8'
&6 &))5' 85 !6' !9' &I)=' 4& ')' >5' 85+ '5 &)35' !9'
15)5'&' 3&75' !')3 5& 5' > ' 9! 35' > 3>' &' >6'
& 58' !' &A!6' 5)' >!6 &)8' 75)' 5A& &)' 83'
!) 9&6+3!)' A >!4' !9' &6 &))5' &' 4 !68')J
=6)=' 8! 7)55)=' 4 5 ')9+&758' ' >' &)=5'
&' 55)=' > ' 45!4+5' 853+& 5' 9! ' 15)5'&' 85 5 7)58'
!' & 5' !!4' !' !44! 5' >5' + A5 &)=' & 7?' '
A& + 99' &)8' 53 5 & ?' =!)=') !' >5' 554' &)8')& ! '
55 ' !9' >5' 3 ?' I)!3I58' &' 5'5 ?' 8!! ' &)8' & I58'
>5 >5' >5')7& 5' '!6+8' &I5' >5' 85' !9' >5'
A >!4' ! ' !9' >5' A6 =5 5 ' !) 9&6+3!)' > 7 5+9' 5'
!6' 9! ' > ' 3& +5' !9' 1+5 !++5 ')5& ' ' &4>!)')'
! 85' !' ' 64' >5')>&A &) ' !9' &' &6H' 6'
$ =65+' &' !' 5)3!6) 5')' > ' 7& 3>' &' 7 ! 5' 9! M'
7 8&A+5' !A &3+5' >&)' !) 9&6+3!)' &)8' > ' 5H 574! 5'
!+8 5

58 3 ʿ)9! 758ʿ !9ʿ >5ʿ 7& 3>ʿ !9ʿ >5ʿ 575 5ʿ& 7?ʿ >&8ʿ 85 5 7)58ʿ !ʿ & &3Iʿ ʿA59! 5ʿ ʿ 5&3>58ʿ 15)5'&ʿ 5ʿ 3!6+8ʿ 55ʿ >& ʿ 9ʿ $ =65+ʿ 5 5ʿ !)35ʿ 5 &A+ >58ʿ)ʿ >& ʿ3 ?ʿ ʿ !6+8ʿ)! ʿA5ʿ 5& ?ʿ !ʿ &I5ʿ ʿ >5ʿ 4+&)ʿ !9ʿ >5ʿ &+ &)ʿ 3! 7 7&)85 ʿ & ʿ !ʿ 7& 3>ʿ A?ʿ >!)!)ʿ &)8ʿ ' &)ʿ 3& ?ʿ > ʿ !+8 5 ʿ &3 ! ʿ >5ʿ +&I5ʿ = '5ʿ A& +5ʿ !ʿ >5ʿ 5)5 5 ʿ&)8ʿ &9 5 ʿ 8595&)=ʿ >57 ʿ 6)ʿ 64!)ʿ 15)5'&ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ A5ʿ)3&4&A+5ʿ !9ʿ 5J

)=0ʿ > 7 ʿ S >5ʿ 3>& &3 5 ʿ &)8ʿ &) 53585) ʿ !9ʿ >5ʿ 85'& &)=ʿ 3!)8! 5 5ʿ 5 5ʿ 699 3 5) ʿ !ʿ)8 3& 5ʿ >5ʿ 9& 5ʿ 5 5 '58ʿ 9! ʿ> ʿ3!):65 ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A55)ʿ 4 .&=58ʿ 45 >&4 ʿ A6) ʿ)ʿ 3!)9! 7 ?ʿ >ʿ >5ʿ >&A ʿ !9ʿ 1 &)= &3! 7!

+ & ʿ 9! 7 8&A+5ʿ 3+ 59ʿ >&8ʿ 3 ! 58ʿ >5ʿ +&I5ʿ >ʿ > ʿ & 7?ʿ)ʿ A!& ʿ 9 ! 7ʿ >&A+& ʿ &)8ʿ >&8ʿ &+7! ʿ 5&3>58ʿ 5 =5 Nʿ > ʿ) 5) !)ʿ A5)=ʿ !ʿ = '5ʿ &ʿ !+ 8ʿ A& 5ʿ !ʿ > ʿ !45 & !) ʿ)! ʿ !)+?ʿ A?ʿ A5)=ʿ 7& 5 ʿ !9ʿ ! =5 ʿ > 3>ʿ & ʿ6)85 ʿ >5ʿ 86I5,ʿ ! 85 ʿA6 ʿ ++ʿ 96 >5 ʿA?ʿ &I)=ʿ 4! 5 !)ʿ ' >ʿ >5ʿ A >!4,ʿ >5+4ʿ !9ʿ &6 &))5ʿ >! 5ʿ + A5 &+ʿ 3 P5) ʿ 5 5ʿ 5&8?ʿ !ʿ L!)ʿL =65+ʿ)ʿ >5ʿ V >ʿ!9ʿ 0&)6& ?ʿ)ʿ >5ʿ 5'5))=ʿ &ʿ 85 &3>75) ʿ & 58ʿ 9! ʿ >& ʿ 46 4! 5ʿ 6)85 ʿ >5ʿ ! 85 ʿ !9ʿ >5ʿ 56 ʿ85ʿ !++!)5? ʿ 6 ʿ >5ʿ +& 5 ʿ>&8ʿ)! ʿ =!)5ʿ 9& ʿ >5)ʿ 58 3ʿ 45 35 '58ʿ 9 5 ʿ !)ʿ >5ʿ >5 => ʿ)5& ʿ >5ʿ ' ++&=5 ʿ !9ʿ 6 =)?ʿ 5)5) ʿ &)8ʿ

5 Nʿ ʿ & ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ '>!ʿ 5 5ʿ 4 54&)=ʿ !ʿ A '!6&3ʿ !)ʿ >5ʿ> ++ ʿ >5ʿ96= '5ʿ=!'5)! ʿ!9ʿ 6 !ʿ >&8ʿ)!ʿ 85&ʿ >& ʿ >5ʿ 5)57?ʿ & ʿ !ʿ)5& ʿ 5ʿ >&8ʿ)! ʿ?5 ʿ &I5)ʿ 64ʿ > ʿ4! !)ʿ &)8ʿ >5ʿ ʿ '5 5ʿ)ʿ => ʿ 5ʿ 3&++58ʿ A&3Iʿ >5ʿ 85 &3>75) ʿ &)8ʿ 5& +?ʿ)5H ʿ7!))=ʿ 5) ʿ !6 ʿ !75ʿ !9ʿ > ʿ 3&'&+ ?ʿ !ʿ 53!)ʿ)! 5ʿ >5ʿ ʿ & 7?ʿ &)8ʿ I 7 >ʿ >ʿ >57 ʿ $ =65+ ʿ)! ʿ 8!6A)=ʿ >& ʿ >5ʿ >!6 ʿ !9ʿ A& +5ʿ >&8

& '58 8 5 64 > 9! 7 8&A+5 +)5 !) >5 >5 => !9
5 =5 N &++ > 75) 5 5 96++ !9 & 8!6 / 58 3
&+ ! 85 58 ! & &)=5 > !!4 9! >5 6==+5
A6 &)! A+)8 ! >5 8 &8'&) &=5 !9 > 4! J
!) $ =65+ & !) >5 >5 => > +5 >5 &'!?& 8
!!4 >&8 >5 A&3I ! >5 +&I5) ! > 3> >5?
7 => A5 8 '5) >5 =5)5 &+ 5) A? >5 86I5 !9
&'!? ! 85 !? 15)5'& +!!I58 > & !) >75)
& >5 & 7? !9 >5)5 3 6 &85 5 9!6)8 > 7 5+9
) 4 5 5)35 !9 >& '&+! !6 $&=65+ >! & 3&4 &)M
=5)5 &+ !9 >5 5&=65 >&8 &I5) 9 !7 > 7 >
3& +5 !9 6 ! &)8 >5 +&)8 >5 >&8 5 P58 A?
& &=57 ! 9! 35 ! 5 >&) !)35 > !AA5 M3> 59
>&8 & 8 0 K Q >&)5 >5 >5 5745 !)! >5 I)= !9
&)35 3!6+8 8! >& P5 8 8 ;)8)! & >5
>5&8 !9 >5 !!4 !9 587!) &)8 &'!? &)8
644! 58 A? >& +5 >5 +& 5 3& 5++&) !9 6 !
>&8 9+& 5 58 > 7 5+9 > >5 >!45 !9 &I)= '5)J
=5&)35 9! >5)L6 ? >5 >&8 !)35 5)86 58N A6
& >5 3!) & ? >& >&445)58) 5&8 !9 6 >)=
9! & 8 & >5 >5&8 !9 > '5 5 &) !+8 5 + 5 &
3!)96 58 N >5 >5 & 58 &)8 > >5& 55758 !
9& + > 7

! & >& * Q& A53&6 5 >5 => !9 >5
& 7? !9 5)5) +)5 !9 A& +5) 7 8& 58 > 7*
Q& A53&6 5 >5 =5) +575) !9 &68 &)8 15H 64!)
>!7 >5 >&8 3!6) 58 5757A5)= >5 '&+!6 !9
>5 ' & 1)=) >&8)! 85 5 ! I >5 3>&)35
!9 535 ')= & 53!)8 +5 !) &)8 I54 & &?* Q&
A53&6 5 >5 5)9! 3575) 5H453 58 9 !7 &'!?
>&8)! & '58* & A53&6 5 A&8)5 5&3>58
> 7 9 !7 >&7A; ?)9! 7)= > 7 >& >5 86I5

) ! 0,< <0 @< B <,A /0,+ D< 1 TB?,<0*< > $ < /<,# * 8 &I

3!6+8ʿ >) lʿ !9ʿ) ! >)=ʿ A6 ʿ >5ʿ 8595)35ʿ !9ʿ > ʿ >5 58 J
& ?ʿ & 5 ʿ &=&) ʿ >5ʿ l)=ʿ !9ʿ &)35*ʿ ++ʿ >5 5ʿ
5& !) ʿ >&8ʿ !75 >)=ʿ !ʿ 8!ʿ >ʿ >5ʿ !6A+5ʿ !9ʿ >5ʿ
9! 75 ʿ 3& 5++&)ʿ !9ʿ 6 !N A6 ʿ >5ʿ +& ʿ & ʿ >5ʿ
!)=5 ʿ Q>& ʿ &ʿ '5H& !)ʿ 9! ʿ 58 3]ʿ 5ʿ >&8ʿ
'&6) 58ʿ >& ʿ >5ʿ !6+8ʿ 46 ʿ &)ʿ 5)8ʿ !ʿ >5ʿ) 5 J
7)&A+5ʿ 5H 5)35ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ N &)8ʿ & ʿ >5ʿ 9 ʿ
5)3!6) 5 ʿ >5ʿ >& ʿ !ʿ 5 5& ʿ 5ʿ >&8ʿ 53l!)58ʿ !)ʿ
>5ʿ 4+5& 6 5ʿ !9ʿ 85 !?)=ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ &)8ʿ
>5ʿ 3&))! ʿ4 5'5) ʿ $ =65+ (ʿ &')=ʿ ʿ ʿ > ʿ3 3&+ʿ
7!75) ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ 7! ʿ 8&)=ʿ 3&4 &) ʿ !9ʿ >5ʿ &=5 ʿ
55758ʿ !ʿ A53!75ʿ !) ^ !9ʿ >5ʿ 7! ʿ 3! & 8+? ʿ >5 5ʿ
& 5ʿ 45!4+5ʿ >! ʿ &68&3 !6 ʿ)ʿ 4 ! 45 ? ʿ +! 5ʿ >5 ʿ
>5&8 ʿ >5)ʿ >5ʿ 3>&)35 ʿ& 5ʿ &=&) ʿ >57 ʿ >5ʿ 9+! ++&ʿ
)ʿ > 3>ʿ >5ʿ 3!77&)85 ʿ !9ʿ >5ʿ !!4 ʿ !9ʿ &'!?ʿ
>&8ʿ &'5 58ʿ >5ʿ +&l5ʿ +&?ʿ & ʿ &)3>! ʿ &ʿ + +5ʿ 8 &)35ʿ
9 !7ʿ ! =5 ʿ !)ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ &6 &))5 ʿ 58 3 ʿ
85 5 58ʿ >5ʿ 9 5+8ʿ !9ʿ A& +5ʿ >!6 ʿ l)=ʿ &ʿ A+! ʿ
)8ʿ 57A& l58ʿ d)ʿ 4! !)ʿ !9ʿ > ʿ !!4 ʿ > +5ʿ + 5ʿ
57&)85 ʿ !4458ʿ)ʿ ! =5 ʿ &ʿ 9! 9 58ʿ 3 ? ʿ $ M
=65+ ʿ 55)=ʿ >& ʿ >5ʿ 5)57?ʿ & ʿ 5)= ʿ 46 >58ʿ
>5ʿ &8'&)358ʿ =6& 8ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ 8!)ʿ !ʿ >5ʿ >! 5 ʿ
>5ʿ &+ &)ʿ 3&4 &) ʿ 85)=ʿ & ʿ +5& ʿ !ʿ A6)ʿ &ʿ 95 ʿ
3& 8=5 ʿ 8 3>& =58ʿ >5ʿ =6) ʿ !9ʿ > ʿ 9+55 ʿ & ʿ >5ʿ
5)5 5 ʿ >!ʿ 5 6)58ʿ >5ʿ 9 5ʿ N A6 ʿ ʿ & ʿ)! ʿ
8 99 36+ ʿ 9! ʿ >5ʿ +& 5 ʿ !ʿ =5 ʿ !6 ʿ !9ʿ 5&3>ʿ !9ʿ >5ʿ
3&))!)&85

%6)=ʿ > ʿ 45 ?ʿ 5)=&=575) ʿ >5ʿ 4&) & 8 ʿ &)8ʿ
&+ &) ʿ >!ʿ !ʿ >5ʿ)67A5 ʿ !9ʿ &A!6 ʿ 5'5)ʿ >6)8 58ʿ
>&8ʿ &l5)ʿ >5+ 5 ʿ)ʿ ! =5 ʿ 96 !6 ʿ & ʿ 55)=ʿ >5ʿ
674>ʿ !9ʿ >5ʿ 4 ! 5 &) ʿ !ʿ)5& ʿ& ʿ >&)8 ʿ A5>&'58ʿ)ʿ
>& ʿ 3 ? ʿ '> 3>ʿ A5+!)=58ʿ !ʿ >5ʿ 86l5 ʿ & ʿ 9ʿ >5?ʿ >&8ʿ
A55)ʿ)ʿ &ʿ >! +5ʿ !) ʿ >5?ʿ 6 + 58ʿ) !ʿ >5ʿ 3& +5

A !I5 !45)' 4 '& 5' >!6 5 ' &)8' 5'5)' 4 ++&=58' >5' 3>6 3>5 ' 5'5 ? >5 5' 3!7 7)=' >5' 3 65++5 ' !6 J &=5 N/' &9 5 ' > 3>' >5?' !45)58' >5' =& 5' !)' >5' !++5' 85' &)8' 7! ' !9' >57' &)'& &?' !75' 5 3&458' !)' >! 5A&3I 'K&)8' >5' 5 ; &?' !75) 'K=! ' !99'9 => J)=' >' &' !M+5==58' ! 8 ;9' 58 3' 5) ' !' ! ' > 55' A!& ' !' ! =5 ' !' A)=' !99' >! 5' >!' >&8') ! ' 853&7458' &)8' >5)' & +58' & &?' !' &'!?')5' 7 => ' &+7! ' &?' >& ' &)')')3 A+5' &)=5+' !9' >5' +7 => ?' & ')' >5' 8&?' !9' 068&>' >&8' 46' >5' 5)57 5' !9' >5' Q! ,8' !9' 1!8' !' 9+ => 'h

>5' A 5&IM64' & ' 3!74+5 5N' &' 4&) 3' 5 ! ' >&8' 9&++5)' 64!)' >5' !+8 5 ' >5' ,!&8 ' >5' 4+&) ' >5' 7!6) &)' 4& > ' 5 5' 3 ! 858' >' 96= '5 ' >5' 7! '5 ' >& ' >&8')86358' 58 3' !' 5 5' 5 5' 8!6A +5 '6)I)!)' !' > ' !!4 N' A6 ' >5 5' '&)! >5 ' 5H4+&)& !)' &' 7! &+' 5H4+&)& !)' !9' >5 ' 8 ! 85 +?' 9+ => ' >5' &+ &)' A&)8 ' >&8' 3 ! 58' >5' +4 ' A53&6 5' >5 ' 3&4 &) ' >&8' 4 !7 58' !' 85+ '5 ' 64' !' >57' 15)5'&' >! 5' 5&+ >' 67!6 ' >&8' = 5& +?' 5H&==5 & 58 ' ' & ' &' '5 ?' 8 995 5)' 7! '5' >& ' &) 7& 58' >5' 0' >5?' >&8' +59 ' >5 ' 7!6) &) ' &)8' >5 ' '&++5? ' !' 536 5')& !)&+')8545)85)35' &)8' + A5 ?' !9' 9& >')' 15)5'&')' !44! !)' !' >5' 4!45' >5' A >!4' &)8' >5' 86I5' >5' 15)5'5 5' >57 5+'5 ')' >5' !A)& 5' 6==+5' >5?' >&8' 7&) &)58' 9! ' !' 7&)?' ?5& ' 5 5' 745++58' A?' >5')!A+5 ' 7! '5 ' 6 ' 7! &+' 4)3 4+5 ' = '5' !' &)' & 7?' &' 7! &+' 5)5 =?

)' 9,+ # $ '@< +A< # /02' 000' 9' P(>$120+ # 000' 8' %OP >$ /<,# % *' 8' &-

' Y ' 1 10//1 '@</ X80P< ~' @<BM' 80<@A > ,+=< # 2 ' ' 2 T ' 8' -.(> <?0A ,<A' @B' + A<0/' @B' I.' H1 20<,' %PI. > 9,+ ' $ ' @<' +A< # /02' 000' 9' P(' 1 @' ..

' ' #)= ' 3>' H H

> 3>ʿ A&)8 ʿ !9ʿ 4 ++&=5 ʿ 3&))! ʿ 5 ʿ >5 5ʿ ʿ)!ʿ
8!6A ʿ >& ʿ 58 3 , ʿ 3!)8! 5 ʿ 5 5ʿ)ʿ 7&)?ʿ 5 453 ʿ
A5 5 ʿ !+8 5 ʿ >&)ʿ >5ʿ >54>5 8 ʿ !9ʿ >5ʿ +4 ʿ ! ʿ >5ʿ
>!4I5545 ʿ !9ʿ >5ʿ+ +5ʿ 3 ?Nʿ A6 ʿ >5ʿ+& 5 ʿ>&8ʿ&ʿ>!+?ʿ
3&6 5ʿ !ʿ 8595)8 ʿ >5 ʿ =+&)35ʿ 69+ 358ʿ !ʿ 3& 5ʿ >5ʿ
A&)8 ʿ >! ʿ 5)!6)3)=ʿ >5ʿ 4+6)85 ʿ !9ʿ >5ʿ >! +5ʿ
3 ? ʿ 4 ++&=58ʿ >5ʿ !) ʿ !9ʿ >5 ʿ &++ 5 ʿ &)8ʿ 9+58ʿ & ʿ 9& ʿ
& ʿ !& ʿ ! ʿ +5= ʿ 3!6+8ʿ 3& ?ʿ >57 ʿ)ʿ >5ʿ F >ʿ !9ʿ
0&)6& ?ʿ >5ʿ !6)3 +ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ 5 /5ʿ &A+5ʿ !ʿ 5) 5 ʿ >5ʿ
9!++!)=ʿ ! 8 ʿ !)ʿ >5)Nʿ 7)6 5 0ʿ K ! 6 ʿ >!6 &)8ʿ
&+ &)ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ 9! 5 =)5 ʿ >!ʿ >&8ʿ 7&85ʿ 4 54& &J
!) ʿ& ʿ ! =5 ʿ 9! ʿ >5ʿ 8595)35ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ D &68G ʿ
7&85ʿ)!ʿ 5 &)35ʿ &)8ʿ 9+58ʿ + I5ʿ 3! & 8 ʿ >!6 ʿ
I)=ʿ &ʿ A+! ,
6 ʿ $&=65+ ʿ 7 => ʿ 5)3!6) 5 ʿ &8'5 & 5 ʿ 7! 5ʿ
9! 7 8&A+5ʿ >&)ʿ >5ʿ &+ &) ʿ !9ʿ 58 3 ʿ >5ʿ 3> 59 ʿ !9ʿ
&++ʿ >5ʿ 8 3 ʿ +?)=ʿ A5 55)ʿ >5ʿ +4 ʿ &)8ʿ >5ʿ 06 & ʿ
)! ʿ !)+?ʿ >! 5ʿ !9ʿ &68 ʿ A6 ʿ !9ʿ 15H ʿ >&A+& ʿ &)8ʿ
! >5 ʿ 4& ʿ !9ʿ &'!? ʿ 5 5ʿ &ʿ 5&+ʿ 4! 5 ʿ ʿ & ʿ)! ʿ
I)!)ʿ & ʿ >& ʿ 75ʿ >& ʿ 4& ʿ >5?ʿ !6+8ʿ &I5 ʿ >5 ʿ
&A 5)35ʿ 9 /!7ʿ ! =5 ʿ 7 => ʿ !)+?ʿ >&'5ʿ A55)ʿ !33& !)58ʿ
A?ʿ 85+&? ʿ => ʿ)! ʿ >5ʿ 4 5 ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ & !6)=ʿ
>5 ʿ 4& !)5 ʿ &)8ʿ 7& 3>)=ʿ & ʿ >5)/ʿ >5&8 ʿ & ʿ >5?ʿ
>&8ʿ 8!)5ʿ > 55ʿ 7!) > ʿ A59! 5ʿ & ʿ >5ʿ A& +5ʿ !9ʿ 1)=) ʿ*
9ʿ >5ʿ 3&'&+ 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 88+5ʿ =5 ʿ >!6+8ʿ 6) 5ʿ >ʿ
>5ʿ 75 35)& 5 ʿ !9ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ? ʿ ʿ !6+8ʿ A5ʿ
&++ʿ !'5 ʿ >ʿ 15)5'& ʿ 6 ʿ >5ʿ ' 3 ! ?ʿ=&> 58ʿ & ʿ 1)M
=) ʿ A?ʿ 9!6 ʿ >6)8 58ʿ &)8ʿ 9 9 ?ʿ !) ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ
!'5 ʿ > 55ʿ !ʿ 9!6 ʿ >!6 &)8ʿ)!A+5 ʿ &)8ʿ !+8 5 ʿ >&8 ʿ
& ʿ 5ʿ >&'5ʿ 75) !)58 ʿ 4 5&8ʿ 5 ! ʿ > !6=>!6 ʿ >5ʿ
3!6) ? ʿ >5?ʿ 3&++58ʿ !ʿ 7)8ʿ >& ʿ !)5ʿ >&8ʿ 46 ʿ 5'5)ʿ
!ʿ 9+ => Nʿ >& ʿ 7&)?ʿ 3> 59 ʿ >&8ʿ 9&++5)ʿ A?ʿ >5ʿ A&++ ʿ !9ʿ
>! 5ʿ I55)ʿ 7& I 75)N &)8ʿ >& ʿ &ʿ >6)8 58ʿ 4 5 ʿ >&8

A 5)ʿ >5ʿ86 ʿ 5)35ʿ ʿ &ʿ >&ʿ !)+?ʿ&ʿ95 ʿ!9ʿ >5ʿ
=5) H?ʿ>&8ʿ&)?ʿ 85&ʿ!9ʿ&I)=ʿ64ʿ >5ʿ ! 80 >5ʿ4 5 ʿ
I54ʿ +5)35ʿ&)8ʿ5'5)ʿ >5ʿ) 54 8ʿA& !)ʿ !9ʿ &ʿ & &Pʿ
5)ʿ&)8ʿ > 8ʿ > 7 5+9ʿ >)ʿ >5ʿ &++ʿ !9ʿ '5 86)ʿ
>5 5&+ʿ 95&ʿ!9ʿ & 7 ʿ >&ʿ85+ '5 58ʿ 15)5'&ʿ &ʿ >5ʿ
' 3 ! ?ʿ !9ʿ1)=) ʿ=&)58ʿ(A?ʿ >5ʿ)8545)85)ʿ9 5)8ʿ
!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ >5ʿ!99 3 &+ʿ 5H458 !)ʿ !9ʿ 5)5ʿ
&ʿ >5ʿ 674>&+ʿ 7& 3>ʿ > 3>ʿ =& >5 58ʿ >5ʿ 9 6 ʿ
&)8ʿ ! 5ʿ >5ʿ+&6 5+

$&=65+ ʿ >!ʿ !4458ʿ)ʿ ! =5ʿ 6) +ʿ >5ʿ)5Hʿ
8&?ʿ &ʿ & !6 58ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ!9ʿ >5ʿ) =>ʿ A?ʿ > ʿ
&+& 758ʿ9!++! 5 ʿ >5ʿ 5) 5ʿ&ʿ >5ʿ >& A!6ʿ>&8ʿ
>5& 8ʿ >5ʿ)! 5ʿ !9ʿ !& ʿ)ʿ >5ʿ 8 &)35ʿ Q&ʿ >5ʿ
5)57?ʿ 5 6))=ʿ9 !7ʿ &'!?ʿ)ʿ = 5& 5ʿ9! 35*ʿ &3>ʿ
7&)ʿ >5+8ʿ > ʿ A 5& >ʿ >5ʿ !6)8ʿ 8 5 ʿ)5& 5 ʿ &)8ʿ
4 5 5) +?ʿ&ʿ A!&ʿ &44 ,!&3>58ʿ ʿ 7 =>ʿ 45 >&4ʿ A5ʿ
9!++! 58ʿA?ʿ! >5 N A6ʿ)!ʿ ʿ &ʿ&+!)5ʿ&)8ʿA !6=>ʿ
+5 5 ʿ 9!ʿ g_ 58 3ʿ > 3>ʿ >&8ʿ4 !A&A+?ʿA55)ʿ85+&?58ʿ
'5 ? >)=ʿ &ʿ 5 P58ʿ&)8ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 85 4& 3>5ʿ >5ʿ
5)5 5ʿ =5)5 &+ʿ +5&)ʿ >&ʿ >5ʿ 3!6)ʿ !9ʿ >&++&)ʿ
>&8ʿ85 4& 3>58ʿ !ʿ >5ʿ &+ &)ʿ3!7 7&)85ʿ&ʿ3!) 85 J
&A+5ʿ 5)9! 3575)ʿ!9ʿ 3&'&+ ?ʿ&)8ʿ)9&) ?

$ =65+ ʿ >)I)=ʿ !ʿ 3!75ʿ 64ʿ >ʿ > ʿ 5)9! 35J
75)ʿ)5&ʿ 15)5'&ʿ >6 58ʿ 9! & 8ʿ !ʿ 755ʿ >57ʿ
)ʿ >5ʿ 7!))=ʿ !9ʿ >5ʿ F >ʿ !9ʿ0&)6& ?ʿ >5ʿ & 58ʿ 9!ʿ
!++5Nʿ)!ʿ !A &3+5ʿ 5 & 858ʿ > ʿ 7& 3>Nʿ)!A+5ʿ &)8ʿ
!+8 5 ʿ K>&8ʿA55)ʿ 586358ʿ !ʿ86 ʿA?ʿ 5 ! ,/ʿ >5ʿ
9 5+8ʿ 5 5ʿ85 5 58N >5ʿ 7&++ʿ !)ʿ&)8ʿ' ++&=5ʿ 5 5ʿ
574 ?N 95&ʿ !9ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ >&8ʿ 54ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ
>5ʿ=5)5 &+ʿ)ʿ3!)35 ,ʿ >ʿ> ʿ3> 59 ʿ>&8ʿ&= 558ʿ >&ʿ
ʿ !6+8ʿA5ʿ&)ʿ 6) 5ʿ 4!+ 3?ʿ !ʿ)5=+53ʿ5 &A+ >)=ʿ
45&35ʿ)ʿ >&ʿ8 3ʿ >ʿ&ʿ9 7ʿ >&)8ʿ&ʿ 5++ʿ9!ʿ >5

4 5 5) ˁ & ˁ 9! ˁ >5ˁ 96 6 5 ˁ) ! >5 ˁ 4)3 4+5ˁ &+ !ˁ
&) 7& 58ˁ >5ˁ 5)5 5ˁ0 >5?ˁ &) 58ˁ !ˁ5H 5)8ˁ >5ˁ 5 J
! ?ˁ !9ˁ >5ˁ 5+'5 3ˁ 5&=65ˁ&)8ˁ >5 ˁ !)ˁ& ˁ9& ˁ& ˁ >5ˁ
>! 5 ˁ !9ˁ &I5ˁ 57&) ˁ $! ˁ !ˁ +!)=ˁ& ˁ >5ˁ 4! 5 ˁ
!9ˁ >5ˁ)!A+5 ˁ !9ˁ &68 ˁ >!ˁ 5 5ˁ !)=+?ˁ& &3>58ˁ !ˁ
&'!?ˁ 57&)58ˁ 6)A !I5) ˁ >5 5ˁ !6+8ˁ A5ˁ 45 45 6&+ˁ
) 6 53 !) ˁ&)8ˁ 5)5ˁ !6+8ˁ >& 8+?ˁA5ˁ)ˁ&ˁ4! !)ˁ
!ˁ >!+8ˁ >5 ˁ !) ˁ $&=65+ ˁ & ˁ 45 6&858ˁ >& ˁ >5ˁ
5)= >ˁ !9ˁ >5ˁ 3 65+ˁ 3>5'&+ 5 ˁ !9ˁ >! 5ˁ '&++5? ˁ +&?ˁ
)ˁ >5 ˁ !)=>!+8 ˁ K 9ˁ 5ˁ &) ˁ !ˁ 8 '5ˁ !6 ˁ >5ˁ
!+'5 ;ˁ>5ˁ & 8 ˁ K 5ˁ 7 6 ˁ 85 !?ˁ >5 ˁ 85) ;ˁ >5ˁ
3& +5 ˁ !9ˁ !++5ˁ &)8ˁ ! &?ˁ 5 5ˁ 586358ˁ !ˁ & >5 ˁN &)8ˁ
>5ˁ 15)5'&) ˁ 55)=ˁ)ˁ >5ˁ 8& I)5 ˁ !9ˁ >5ˁ) => ˁ
>! 5ˁ 8 &) ˁd9+&75 ˁ >!6 58ˁ >ˁ L!? ˁ K ˁ ˁ
,ˁP)

$&=65+ ˁ 5 6758ˁ > ˁ 7& 3> ˁ 4&)=ˁ >5ˁ)>&A J
&) ˁA6 ˁ5'5 ? >5 5ˁ85 !?)=ˁ >5ˁ 7&=5 ˁ &)=ˁ
)5& ˁ $?!)ˁ >!6 ˁ & &3I)=ˁ ˁ >5ˁ 7!'58ˁ 64!)ˁ
% '!))5ˁ&)8ˁ 15H ˁ 74! &) ˁ4! !) ˁ9 !7ˁ (> 3>ˁ >5ˁ
85 58ˁ !ˁ 5H45+ˁ >5ˁ 5)57?ˁA59! 5ˁ5) 5)=ˁ 15)5'&

&)o! ˁ 85ˁ 1)=) ˁ +! 8ˁ !9ˁ % '!))5ˁ &)8ˁ >&Mˁ
5+& 8 ˁ >!ˁ >&8ˁ & ˁ9 ˁ &I5)ˁ 4& (ˁ)ˁ >5ˁ A+!3I&85ˁ !9ˁ
15)5'&ˁ A6 ˁ >&8ˁ >8 &)ˁ > ˁ !!4 ˁ 86)=ˁ >5ˁ
9 ! ˁ !9ˁ %5357A5 ˁ >&8ˁ >6 ˁ > 7 5+9ˁ 64ˁ)ˁ > ˁ 3& +5ˁ
!9ˁ % '!))5ˁ !)ˁ >5ˁ > ++ ˁ > 3>ˁ !'5 +!!Iˁ >& ˁ ' ++&=5 ˁ
$&=65+ ˁ 85 58ˁ !ˁ 5& ˁ >ˁ 5 453 ˁ &ˁ)!A+57&)ˁ
>! 5ˁ &)35 ! ˁ >&8ˁ A55)ˁ 3!6) 58ˁ 9 !7ˁ >5ˁ 5) >ˁ
35) 6 ?ˁ&7!)=ˁ >5(= 5& ˁ '& &+ ˁ !9ˁ >5ˁ I)= ˁ!9ˁ &) Mˁ
L6 & 3ˁ 6 =6)8? ˁ &)8ˁ >!ˁ 4! 5 58ˁ &)ˁ &7 &A+5ˁ
3>& &3 5 ˁ&)8ˁ 4&3 9 3ˁ 8 4! !) ˁ !6=> ˁ 64ˁ A?ˁ> ˁ
7& 5)&+ˁ 6)3+5 ˁ >5ˁ 3!6) ˁ!9ˁ 1 6?< 5 ˁ&)8ˁ&9 5 & 8 ˁ
& G4!) 58ˁA?ˁ >5ˁ I)=ˁ!9ˁ &)35ˁ 4&=5ˁ !9ˁ>!)!6 ˁ)ˁ > ˁ
>!6 5>!+8 ˁ >5ˁ >&8ˁ 5 6)58ˁ !ˁ > ˁ>!75ˁ &)8ˁ 7& 58

> ʿ 3!6)ʿ & =& 5 ʿ 8&6=> 5 ʿ !9ʿ) !)5ʿ 85ʿ 1)= > ʿ 4 5 85) ʿ !9ʿ >5ʿ ! '5 5 =)ʿ 3!6)3 +ʿ !9ʿ &' !?ʿ 5 ʿ >&8ʿ 7&++ʿ + I)=ʿ 9! ʿ >5ʿ 4 5 ʿ >! 5ʿ = ! ʿ &)8ʿ !9 5)ʿ 7 7 ! ,&+ʿ 3!)863 ʿ !995)858ʿ > 7 N A6 ʿ >5ʿ & ʿ &+& 758ʿ & ʿ >5ʿ 85&ʿ !9ʿ A5)=ʿ 6)9& >96+ʿ !ʿ >5ʿ >6 3>ʿ &)8ʿ 9568&+ 7 ʿ &)8ʿ &9 5 ʿ ! 75ʿ >5 & !)ʿ & &3>58ʿ > 7 5+9ʿ !ʿ ! 7&)M3& >!+ 3 7ʿ &)8ʿ >5ʿ 86I5 /ʿ & =&&/5 ʿ >&8 ʿ ʿ ʿ & 8 ʿ ! 75ʿ >& 5ʿ)ʿ >5ʿ 3>&)=5ʿ > 3>ʿ &9 5 & 8 ʿ !336 58ʿ)ʿ >5ʿ 9&7 +? ʿ >5ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3& +5 ʿ 5 5ʿ =5)5 &++?ʿ 645 ! ʿ !ʿ >5 ʿ >6 A&)8 ʿ N >5?ʿ 5 5ʿ 7 ! 5ʿ &335 A+5ʿ !ʿ 5+ = !6 ʿ 74 5 !) ʿ Q> +5ʿ >5ʿ +! 8ʿ & ʿ & &?ʿ & ʿ !6)&75) ʿ ! ʿ !)ʿ & + I5ʿ 5H458 !) ʿ >5ʿ 95ʿ 57&)58ʿ 7 5 ʿ !9ʿ >5ʿ >!6 5>!+8 ʿ =! '5)58ʿ >5 ʿ 3> +8 5)ʿ &)8ʿ 5 '&) ʿ &)8ʿ ' 65 ʿ 5 5ʿ !9 5)ʿ 85J '5+!458ʿ)ʿ >5 ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A55)ʿ '&)+?ʿ !6=> ʿ 9! ʿ 5+ 5 >5 5 ʿ ʿ !) ʿ 45&I)=ʿ !9ʿ > ʿ 7 ! >5 ʿ 85 3 A5 ʿ >5 ʿ A5&6 ? ʿ >5 ʿ 95& 6 5 ʿ &+ &? ʿ &) :6 + ʿ >5 ʿ A ! ʿ & 758ʿ >ʿ 5'5 5ʿ 3>& ? ʿ >5 ʿ ' 6!6 ʿ +! ! I ʿ >5 ʿ 5=6+& 58ʿ 3!) '5 & !) ʿ >5 ʿ 7 !85 ? ʿ >5 ʿ 95& ʿ !9ʿ 1 !8 ʿ &)8ʿ >5 ʿ 3>& ?ʿ9ʿ ʿ ʿ >6 ʿ 5ʿ +! '5ʿ !ʿ 4 3 6 5ʿ !M!6 5+ '5 ʿ & =& 5 ʿ !9ʿ 1)=)

>5ʿ ?!6)=ʿ +! 8ʿ !9ʿ % ' !))5ʿ + I58ʿ >5ʿ)5 =>A!6 J >! !8ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ >5ʿ) 5++ =5)35ʿ !9ʿ ʿ)>&A &) ʿ &)8 ʿ >!6 ʿ A5)=ʿ & & 5ʿ !9ʿ ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 5J 9! 7& !)ʿ >&8ʿ 7&85ʿ ! 75ʿ 4 != 5 ʿ)ʿ > ʿ >5& ʿ)ʿ E- ʿ >5ʿ 7&85ʿ ! '5 ʿ > ʿ 9!6 ʿ 3& +5 ʿ !9ʿ 1)=) ʿ % ' !))5 ʿ >& 5+& 8 ʿ &)8ʿ & &Pʿ !ʿ > ʿ !) ʿ &)8ʿ 5 58ʿ !ʿ 15)5'& ʿ >5 5ʿ >5ʿ 57&)58ʿ !ʿ >5ʿ 5)8ʿ !9ʿ > ʿ 8&? Iʿ >6 ʿ)ʿ > ʿ 45 !) ʿ 45&35ʿ & ʿ 3!)M

Fʿ 1 BA ,08 ʿ 1, 902<Aʿ +*ʿ 9< *1=0/ ʿ +*ʿ ! 0 ?0 A ʿ
ʿ 0*< +*ʿ ! B0 <, ʿ @< +?< > +//< 0+ ʿ @<Aʿ X=+0,<Aʿ @< ʿ ! B0T+ # += ʿ 0M ʿ 8 ʿ IL'
0ʿ 1 BA ,08 ʿ 1, 902<Aʿ +*ʿ 9< ! 0 ?0 Aʿ *1=0/

5+6858ʿ A5 55)ʿ >5ʿ 58!6A &A+5ʿ =5) +575)ʿ !9ʿ >5ʿ
3!6) ?ʿ &)8ʿ >5ʿ 3 ?ʿ > 3>ʿ >5?ʿ >&8ʿ !ʿ >& & 58ʿ
$&=65+ ʿ & & 5ʿ !9ʿ >5ʿ =!!8ʿ)3+)& !) ʿ !9ʿ >5ʿ A& !)ʿ
8 8ʿ)! ʿ A6)ʿ > ʿ3& +5ʿ &)8ʿ & ʿ3!) 5)ʿ >ʿC5H&3)=ʿ
9 !7ʿ > 7ʿ &ʿ &) !7ʿ !9ʿ > 55ʿ >6)8 58ʿ 3 !)

)ʿ 65 8&?ʿ D 5A 6& ?ʿ Gʿ 5)ʿ ?)8 3ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ
3&75ʿ !ʿ 4 5 5)ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ =5)5 &+ʿ >ʿ >5ʿ >&) I ʿ
!9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ Q> +5ʿ >5?ʿ 5 5ʿ)ʿ 3!)95 5)35ʿ >ʿ
> 7ʿ &ʿ)! 5ʿ &ʿ >5& 8ʿ)ʿ >5ʿ 3& +5ʿ >5?ʿ &++ʿ
4 3I58ʿ 64ʿ >5 ʿ 5& ʿ >5ʿ !+8ʿ &AA!ʿ %5ʿ 1)=) ʿ
54 3!4&+ʿ ' 3&ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ >!ʿ >&8ʿ 5 58ʿ D&ʿ 5ʿ
>&'5ʿ 55)Gʿ) !ʿ >5ʿ 0 g?&ʿ !ʿ > ʿ !+& 58ʿ 3!)'5)ʿ !9ʿ
!) >!) ʿ&+& 758ʿ &ʿ >5ʿ &44 !&3>ʿ !9ʿ >5ʿ & ,7?ʿ 8 J
6 A58ʿ A?ʿ >5ʿ 53!++53 !)ʿ !9ʿ > ʿ + 35) !6 ʿ + 95ʿ &)8ʿ
5757A5)=ʿ >&ʿ >5ʿ ʿ>&8ʿ)!ʿ + I)=ʿ 9!ʿ 3I58ʿ
4 5 ʿ&ʿ= 5&ʿ)67A5ʿ !9ʿ >!7ʿ >&8ʿ 9&++5)ʿ &ʿ 1)=) ʿ
>&8ʿ &I5)ʿ 596=5ʿ &ʿ % '!))5ʿ)ʿ > ʿ)54>5 ,ʿ 3& +5ʿ
>5 5ʿ >5ʿ A5+ 5'58ʿ > 7 5+9ʿ &95ʿ 9 !7ʿ &++ʿ >& 7ʿ 5ʿ
I54ʿ :6 5ʿ)ʿ &ʿ 53 5ʿ > 8)=M4+&35ʿ = 5& +?ʿ ! 75) 58ʿ
A?ʿ 95&ʿ >&ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 7 => ʿ8 3!'5ʿ > 7ʿ !75ʿ
ʿ !+8 5 ʿ >!ʿ 5 5ʿ ! 85 58ʿ !ʿ 5& 3>ʿ >5ʿ 3& +5ʿ 9!6)8ʿ
> 7ʿ &)8ʿ A !6=>ʿ > 7ʿ 7 ! 5ʿ 85&8ʿ >&)ʿ &+ '5ʿ A59! 5ʿ
>5 ʿ=5)5 &+ʿ ʿ >5ʿ +& 5ʿ >& 4+?ʿ 54 !&3>58ʿ >5ʿ
+! 8ʿ !9ʿ % '!))5ʿ >ʿ ' !+&)=ʿ >5 ʿ 3!)'5) !)ʿ >5ʿ
&+&))ʿ !9ʿ >5ʿ !+8ʿ))5ʿ)3 5& 58Nʿ A6ʿ >5ʿ A5=&)ʿ !ʿ
A 5& >5ʿ &=&)ʿ >5)ʿ >5ʿ =5)5 &+ʿ 853+& 58ʿ >&ʿ >5ʿ
!6+8ʿ A5ʿ ++)=ʿ !ʿ 5+5& 5ʿ > 7ʿ 9!ʿ &ʿ &) !7ʿ !9ʿ 9!6ʿ
>6)8 58ʿ 3 !) ʿ >5ʿ 4!!ʿ &AA! ʿ >!6=>ʿ >5ʿ 95&ʿ !9ʿ
85& >ʿ &ʿ4& 58ʿ)5 5ʿ 53!'5 58ʿ 9 !7ʿ > ʿ9 =>

>5ʿ &'!?& 8ʿ !!4 ʿ >! 5ʿ & '&+ʿ >&8ʿ A55)ʿ
&))!6)358ʿ !ʿ 58 3ʿ A?ʿ >5ʿ 3!6) ʿ !9ʿ >&++&) ʿ>&8ʿ
)!ʿ &445& 58ʿ &)8ʿ 5ʿ 7&?ʿ 6)85 &)8ʿ >5ʿ 5& !)ʿ
!) 5:65) +?ʿ)5Hʿ 7!))=ʿ D 5A 6& ?ʿ)8Gʿ $&=65+

9)8)=ʿ >&ʿ >5 5ʿ &ʿ)!ʿ 5)57?ʿ !ʿ 4 5'5) ʿ> ʿ5) 5 J)=ʿ 15)5'&ʿ 8 ' 858ʿ > ʿ !+8 5 ʿ) !ʿ > ,55ʿ 3! 4 ʿ0 !)5ʿ &ʿ !ʿ 58635ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ A5 55)ʿ >5ʿ >!)5ʿ &)8ʿ >5ʿ 06 &ʿ &ʿ 9&ʿ &ʿ >5ʿ ! ʿ 85ʿ +, 3+6 5ʿ > 3>ʿ ʿ &ʿ !ʿ &I5ʿN >5ʿ ! >5ʿ &ʿ !ʿ 7& 3>ʿ !ʿ 15Hʿ &)8ʿ A6)ʿ >5ʿ 3& +5Nʿ > +5ʿ >5ʿ 5 ʿ !9ʿ >5ʿ & 7?ʿ & 58ʿ 9!ʿ 15)5'& /

>5ʿ 15)5'&)ʿ & & 58ʿ >ʿ = 5&ʿ 74& 5)35ʿ >5ʿ & '&+ʿ !9ʿ >5 ʿ + A5 & ! ʿ >5ʿ 6)ʿ 3>55 58ʿ >ʿ ʿA5&7 ʿ >5ʿ A => 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 8&? ʿ)ʿ 15)5'5 5ʿ > J ! ?ʿ >5ʿ)! ʿ > 3>ʿ 3!'5 58ʿ >5ʿ 7!6) &)ʿ =+ 5 58ʿ)ʿ >5ʿ 8 &)35Nʿ A6ʿ)ʿ >5ʿ 4+&)ʿ &ʿ >5 ʿ 955 ʿ9+& >5ʿ !9ʿ+ =>ʿ 5 5ʿ !A 5 '58ʿ > 3>ʿ 85+ => 58ʿ >5ʿ 3 P5)ʿ ++ʿ 7! 5ʿ K !ʿ +5&=65ʿ !9+ ;ʿ &?ʿ !75)ʿ K 5ʿ 3!6+8ʿ 55ʿ >5ʿ & 7 ʿ =+ 5)=ʿ > 3>ʿ &ʿ &ʿ = 5&ʿ L!?ʿ !ʿ 6 ;ʿ >5ʿ ?!6)=ʿ 45!4+5ʿ &)ʿ 9! & 8ʿ !ʿ 755ʿ >5 ʿ85+ '5 5 ʿ&)8ʿ)ʿ &ʿ >! ʿ 75ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ & 7?ʿ &44 !&3>58ʿ &)8ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ &)ʿ 5) >6 & 3ʿ 3 ! 8ʿ & !)58ʿ !)ʿ A! >ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ !&8ʿ >5ʿ +5&85 ʿ $&=65+ ʿ Q5)=& 5)ʿ 1? !ʿ % 5 A&3>ʿ &)8ʿ 1 & 95) 58ʿ 3&75ʿ 9 ʿ!)ʿ >! 5A&3Iʿ N >5)ʿ 9!++! 58ʿ >5ʿ A&))5 5 ʿ 3!6)3 ++! ʿ 4 !'! ʿ &)8ʿ ! >5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >5ʿ !6)3 +ʿ !9ʿ 5)5Nʿ &)8ʿ +& ʿ !9ʿ &.ʿ >5ʿ + A5 &)=ʿ & 7?ʿ 5'5) 55)ʿ 4 535ʿ !9ʿ & ++5 ?ʿ &)8ʿ >5ʿ 3! 74&) 5ʿ !9ʿ $563>k 5+ʿ &6 &))5ʿ &)8ʿ ! >5ʿ 4+&35ʿ)ʿ &68ʿ ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 4& 58ʿ >5ʿ =& 5ʿ &)8ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ 3 ?ʿ >5?ʿ &)=ʿ &+!68ʿ !)35ʿ 7! 5ʿ >5 5ʿ &) ʿ !ʿ >5ʿ M=+! ?ʿ !9ʿ 1!8NR

; 9< ʿ 9<ʿ 8<+8/< Aʿ 9<1, ʿ0Aʿ A0/< #
@ʿ 9<0,ʿ < <Aʿ 1,<ʿ /+A<@ʿ 0 ʿ@<1 9#
9< ʿ ! +@#ʿ 9<ʿ ?,<1ʿ "</02<,<,#
61D<Aʿ 9<=ʿ 60 9ʿ 1ʿ ,<1 9

,+B@' 1A' 0 8 01 ' 91,1+9'
; 1A' 9<' "BD<' + ' <=1 A' A9+,<#
+,' 60 <' *02<' <@0+BA' <1,A' 90A' +D<'
! < W21# ?,+1 0 ?# 9+,<
' =1, ,' +' 9<' *10 9# A9<' */0<A'
1 0 ?' 1 @' A 0//' +88,<AA<@
9<' 9+B,'0A' +=<N Y' 48' HB@19# B8' %
1AA' 9,+B?9' 9<' A<1# 1 @' <' 1 ' ,<A

<,' 2+0 <' 1=+ ?' +B,' =+B 10 A'
5<A+B @<@# 1 @' 9<,' , ' F
*' 1 ?B0A9' 0,<@' 9<' < 9+<A#
5B ' +' =1 ' =1@<' ,<8/
"<1*' +' ! < <21 A' 6+<A' 1 @' A/<<80 ?'
=+ ?' 9<,' =<1@A' </2< 01' /1 N
5B ' +B,' ,+ DA' 1 ' /1A ' 1,<' A91D< N
; 0 9' 1' A9+B ' 9<' 5<, <A<' 61D<
@' +' AB +B,' 9<' +88,<AA<@'
9< ' =1, 9' 60 9' @1B /<AA' ,<1A
9<' 5<1,' 1/+ <' +' 80 ' ?02< 9' 61

+' 9<' 61,' 9<' *0<, <' +/@' <1,#
; 0 9' 90A' <1?<,' B A# 91A' ?+ <'
"1 ' +*' A1*< ' +' ! +@ A' 90/@,< #
"1 ' +*' ?/1@ <AA' +' <1 9' + <
"1 ' +*' @<1 9' +' 9<<# ,1A9' 8,0 <#
"1 ' +*' A+,,+6' 1 @' +*' A91=<#
"1 ' +*' *0,<' 690 9' A91//' + AB=<' 9<<'
; 0 9' 0 <M 0 ?B0A91 /<' */1=<
M8< ' + ' =<, # *+,' 9 ' ,0=<'
1A' @,0<@' B8' =<, A' A8,0 ?N
' 2+0 <# + <' A+* # +6' 9B @<,A' /+B@#
@' *0<, <' ,<=+,A<' /0 ' 9<1,' A91//' 6,0 ?

5<, <# 0*' 9 ' 9<1,' +B/@' +B <,*<0 #
*' 9 ' 8,+B@' < D' +B/@' < @N
*' 9 ' + ?B<# 0 ' 9+ 0<@' 1 < A
+B/@' D0 ?A# 1A' ?+@A# +==< @' N
9< ' 9<0, 91B?9 ' 81/1 <' ?1 <A'
; +B/@' <*+,<' 9<<' +8< ' 60@<# >
5B ' 9,0A ' 0A' 9 ' A1/21 0+
@' 0A' B8' 9 ' +1A ' 1 @' 8,0@<
9< ' 912<' /<* ' 9<<' 1//' 1/+ <#
9 ' *,0< @A# > 69<,<' 1,<' 9< ' */+6 ' '
' 9<' 1 /<' +' =1 ' *0?9 < 9' 1 ' 9 ' A0@<

<1,ʿ +90 ?ʿ7 <2<0 ʿ +=0 ?1?< F
$91// /<AA 9 ʿ =<=+, ʿ>
; ʿ 60 < < ʿ@1 A 9 ʿ , ʿ91A <<
Y ; < + JB<,ʿ+,ʿ 6<@0<7)
; 01 ʿ*<1 A912< << ʿ1 +=8/0A9<@
5 ʿ 9 ʿ1,=ʿ7 9+6ʿ =1 ʿ1ʿ +6 ʿ
@ =1 ʿ1ʿ91B?9 ʿ ,B/<,ʿ
5<*+,< 9<< 91 9 ?+ < @+6 ʿʿ
5B, ʿ1,< 9<0,ʿ 1A /<A# 1 @ 9<0,ʿ?+@A
+6ʿ0 ʿ 9< @BA ʿ1,< /10@ N
; 90/< 1// =< ʿA0 ? 9 ʿ?/+, #
91 ʿD +6A +,ʿA8+ ʿ +,ʿA91@<

188 ʿ 9< 8<+8/< 1=+ ?69+=ʿ
9< ?,<1 ʿ !+@ /+2<A +ʿ1 0@< N
; 9+ʿ@10/ ʿA<1, 9 9< +,@A ( )ʿ ++D#
: ;9+ A +, ʿ 9< 8+8<# 69+ʿB861,@ /++D
+ʿ 9,0A ʿ 9<0,ʿ9<12< / ʿ?B0@<
9< ʿA9<1 9< 9<0,ʿA6+,@A# 1 @ B, 0 ?
9<0,ʿ9<1, A +ʿ !+@ 1 +2<#
,+=ʿ=+=ʿ +ʿ<2< B A9,0 D0 ?/ ʿ
9< ʿ ,BA ʿB8+ ʿ 5Aʿ/+2<

K 15)5'& 535 '58>5 ʿ85+ '5 5 ʿ >ʿ= 5& ʿ85+ => ; &? ʿ&)ʿ5?5M)5 ʿ K&)8 54+ 58 !ʿ >5 ʿ !)= ʿ >ʿ 3 5 ʿ !9 L!? ,0ʿ >5 A& A& !6 ʿ 3&4 &) ʿ 5) ʿ &=&) ʿ >5>6=65) ! ʿ !ʿ85 !? >57 ʿ>&8 8 &445& 58N >5 +8 A5& ʿ&9 5 ʿ & !& ʿ >&8 5 6)58 >& +? !ʿ> ʿ 85) ʿ >5 ʿ =!!8 ʿ >5 ʿ + A5 ? ʿ >5 ʿ 9& > ʿ >5 ʿ + '5 ʿ 5 5 &'58 ʿ H3 58 A? > ʿ= 5& ʿ85+ '5 &)35 ʿ >5 15)5'&) ʿ 5 5) ! ʿ & 9 58 7 5 5+? > 5HM

F 9< 1,= ʿ/<* ʿ 5<, < + ʿ 9< -- @ +* H1 B1, # 1 @ < <,<@ !< <21 + ʿ 9< - @ +* < ,B1,

ʿ "0<# @1 # @1A $ 96<,@ ʿ2<, +,?< #
"1A ,0<,T 0 ʿ !+ ʿ2<,1< D
"0< !+ 9<0 ʿ/1AA< ʿA+,?<
=ʿ < @ 60< 1=ʿ +,?< ʿ
"0< 1//< <,T< ʿ/< D

; <, <,ʿ $ <0 <,# $ ʿ$1==/B ? > ,+=< # 2 ʿ ʿ 2 T ʿ8ʿ-.(ʿ > <?0A ,<A @B + A<0 @B -ʿ X2,0<,ʿ%PI'ʿ
_ʿ $ ʿ@< +A< #/02 ʿ000ʿ 9ʿP(

Y ! "' 5 ! 4U

4 5)= >5 (= & 685 ! >5 5)5 5 A6 +! ! I58
> =>5 >5? I)5 >& & 64 ,575 ! 5 &))9) 5M
! '5 >!+8 >5 &99& !9 > ! +8) >&)8
& >& 9& > > 3> & ! 7&I5 >5 + +5 3 ?
= ! &)8 >5? >58 != '5 5H4 5 !) ! >5
3!6)3 + A5)= & 57A+58 >5? 5 !+'58 5) !+) >5
&))&+ !9 >5 546A+ 3 & 5 7 !)? !9 >5 = & 685
&)8 ! 85 58 >5 5 ! 8 ! A5 5)

K 1 -
<4

!75) !! &) 5?5M)5 !9 >5 5 >)= ! 5
) > / *! >5 9!+! ')= 74+5 &)8
!63>)= ! 8 0R

Ka) EF@ H $ P
1 ! $ 0
<

7 1 8B0AA1 < @< "0<B 1 + *+ @B /1 8,XA+=8 0+ < /1 X X,10,<
1B@1 < @< +A < <=0A > +?0A ,XA @B + A<0/ @B I . H1 20<, %PI '
Y 1 %PI " < 1B =+0A @< X2,0<,# !< z2< *B @X/02,X< @< A<A < <=0A
81, /1 8,+20@< < @< "0<B > ,+=< # 2 2 T 8 -.0

ʿ 3

% . $ʿ ʿ ʿ R0 ʿ $ʿ 1 $ R $ʿ
$.%

&< 8ʿ < > 60ʿ ʿ ʿ >7?ʿ)ʿ ʿ %PI'

ʿ &ʿ)! ʿ !ʿ A5ʿ &)ʿ) 5 ' 5 ʿ A5 55)ʿ >5ʿ
+ A5 & ! ʿ&)8ʿ >5ʿ + A5 & 58ʿ 5)5ʿ&)8ʿ 15)5'&ʿ
6) 58ʿ A?ʿ &ʿ 3!77!)ʿ 9& >ʿ 5 5ʿ !ʿ 57A &35ʿ 5&3>ʿ
! >5 ʿ >5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >! 5ʿ !ʿ 546A+ 3 ʿ +!'58ʿ
!)5ʿ&)! >5ʿ)! ʿ !)+?ʿ&ʿ &++ 5ʿ A6ʿ &ʿ A ! >5 ʿ)ʿ
>6 8&?ʿD 5A 6& ?ʿF 8Gʿ >5ʿ !6)3 +ʿ!9ʿ !ʿ 6)8 58ʿ
& 57A+58Nʿ 7&)?ʿ ! >5ʿ 3 P5) ʿ 5 5ʿ 4 5 5) ʿ &)8ʿ
>5ʿ >&++ʿ &ʿ 96. ʿ $&=65+ʿ&445& 58ʿ&33!74&) 58ʿ A?ʿ
> ʿ 4)3 4&+ʿ !99 35 ʿ &)8ʿ >5ʿ 54 5 5) & '5ʿ !9ʿ >5ʿ
!6)3 +ʿ !9ʿ 5)5ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ=&'5ʿ 6 5 &)35ʿ !ʿ
ʿL!?ʿ& 8ʿ&++ʿ 5?5 ʿ 5 5ʿ 9 H58ʿ !)ʿ >5ʿ '&+ &)ʿ=5)5 &+ʿ
Kʿ ! ʿ>!)!6 58ʿ+! 8 ;ʿ>5ʿ & 8ʿ Kʿ> ʿ+!)=ʿ > +5ʿ 4& ʿ
5ʿ >&'5ʿ >5& 8ʿ ?!6ʿ 3!74+&) ʿ ! ʿ >5 5ʿ 5) ?ʿ
7!) > ʿ 5ʿ>&'5ʿA55)ʿ 7&I)=ʿ= (5&ʿ599! ʿ& ʿ 635)5ʿ
&85)ʿ&)8ʿ5'5)ʿ ! &Nʿ &)8ʿ >&')=ʿ >6ʿ5H>&6 58ʿ
&++ʿ >5ʿ 75&) ʿ!9ʿ45&35ʿ 5ʿ>&'5ʿ8 &)ʿ >5ʿ ! 8ʿ&)8ʿ
>5ʿ 5)57?ʿ>&ʿ 9+58ʿ !)ʿ 5'5 ?ʿ 85ʿ $! ʿ 5ʿ ++ʿ8!ʿ
>& 5'5ʿ ?!6ʿ 3!77&)8ʿ 6 ʿ9! ʿ 5ʿ & 5ʿ>5 5ʿ !ʿ 96+9 +ʿ
>5ʿ !& > ʿ >&ʿ6) 5ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ 5)5 ;ʿ 63>ʿ)!A+5ʿ
+&)=6&=5ʿ 7!'58ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ Kʿ &?ʿ 1!8ʿ 8!ʿ >5ʿ
&75ʿ 9! ʿ?!6 ;ʿ 54+ 58ʿ >5ʿ 4 57 5ʿ ?)8 3ʿ >5)ʿ
85)=ʿ >5ʿ ! Iʿ !ʿ A5ʿ 45 953ʿ >5ʿ &88580 K $!

=5) +575)' 7& 3>' !) & 8 'N 46 65' >5' 5)57?' 6) +'
>5' 5)8N' 5' & 5' 5&8?' !' = '5' ?!6' &++')535 & ?'
& &)35 ;' ' &' 853 858' >&' >5' & 7?' >!6+8'
7&I5' 5+9' 7& 5' !9' >&A+&' !)' >5' +59' >! 5' !9'
>5' +&I5'&)8' 46 >' 9! & 8' !)' >5' ! >5' 85' &' 9&' &'
>&7A; ?')' &++' >! 5' 8 3 ' >5?' !6+8' 3 36+& 5'
>5' Q! 8' !9' 1!8 /

>5 5' &' 9 '&)! >5' & I' !' A5' 3! 74+5 58' !'
35) 6 5' >5' 3& +5' >&8' !A 63 58' >5' 4 != 5 '!9' 3 ' J
+ & !)' &)8')' +& 5' ?5&' >&' !9' >5' 1! 45+' ' &'
9 !7' >! 5' 5? 5' 45 3>58' !)' >5' +!9 ?' !3I' >&'
>5' '6+ 6 5' !!458' 8!)' 64!)' >5' 4+&)' >!4'
5'5)' >&8' A55)' I)!)' !'5) 5&' >5' 4)35' !'85 !?'
K9!' >5' +!'5' !9' 1!8' &)8' >5' >!)!6' !9' >5' A+5 58'
& ?' >! 5' A6 +8)=' 3!) 63 58' A?' >5') 4 & !)'
!9' & &) ,9' > ' >5' 5'&)=5+ 3&+' $&=65+' &' &A!6'
!' 8!' &)8' >5)359! >' >5' >6 A&)87&)' !6+8' 8 '5'
> ' 4+!6=>')' 45&35' > !6=>' 9 5+8' 9 !7' > 3>' >5'
!6+8')!' +!)=5' 95&' !' 55' >5' 9 6 '!9' > '+&A!6 '
54' & &?

>5')>&A &) ' !9' >5' 3& +5' >&8' 8 &445& 58' 0
95&' !9' >5' 5)5 5' >&8' 854!46+& 58' >5' 3!6) ?'
5)' !75)' &)8' 3> +8 5)' >&8' &I5)' 596=5')' >5'
7 5 &A+5' 3>&+5 ' !9' >5' &+<'5' ! !) ' !+5' &)8'
06 &' 5 '&)8' 7!)I '>6 58+?' &A&)8!))=' >5 '
4& >5' &)8' >5 ' 3!)'5) ' > 5 ' !99' >5 '9 !3I'
&)8' & 6758' >5' =& A' !9' >5' 45& &) ?' K $!' !)5'
7&)')' &++' >5' 3!6) ?' 8& 58' 54 5 5)' > 7 5+9' &'
&' 4 5 ' !' &' 7!)I ;' '5 ?')! '&)8' >5)' !)5' !9

)' <?0A ,<A'@B' + A<0/'@B'I' X2,0<,'%PI' > ,+=< #' 2 ' '2 T '
88' -%.#' -%%#' -%I
' < <,'*,+=' B/ <, # 0A9+8' +*' 91, ,<A#' +' 0 ?' + <, > ! B0T+ #'
' '0 '8' I%I

>57ʿ 8 5 58ʿ)ʿ &ʿ 3!& 5ʿ = 5?ʿ 3!&ʿ !6+8ʿ +5&'5ʿ > ʿ > 8)=M4+&35ʿ &)8ʿ 7? 5 !6 +?ʿ 5) 5)=ʿ !75ʿ >&+9M 85 5 58ʿ >6 ʿ !6+8ʿ & Iʿ >5ʿ &99 => 58ʿ 45& &)ʿ K >&ʿ >5ʿ A5&ʿ !9ʿ 5)5ʿ &ʿ 8!)=ʿ; K 6ʿ &I5ʿ 3& 5ʿ; >5ʿ &8858ʿ K?!6ʿ 5++)!A!8?ʿ >&ʿ ʿ &7ʿ &ʿ 4 5 ʿ; >5ʿ 3+5 3&+ʿ &)8ʿ +&?ʿ 85 4! ʿ !9ʿ >5ʿ 88+5ʿ =5ʿ +5&)ʿ)ʿ >5 ʿ 6)ʿ >&ʿ ʿ &ʿ !ʿ 57A+5

ʿ +5)= >ʿ &ʿ = 5&ʿ 453 &3+5ʿ !9ʿ 85 !+& !)ʿ > 3>ʿ &ʿ !ʿ A5ʿ >5ʿ +& ʿ A5=&)ʿ ʿ L68=75) R 7&?ʿ 5ʿ)!ʿ 3&++ʿ ʿ &ʿ L68=75)ʿ !9ʿ 1!8*R &ʿ &33!74+ >58ʿ 5 5ʿ &)8ʿ >5 5ʿ &ʿ 9 ʿ &ʿ 95 ʿ 9+&75ʿ 5 5ʿ 55)ʿ 9+& >)=ʿ 9! >ʿ &)8ʿ >5 5ʿ !!)ʿ A53&75ʿ &)ʿ 775) 5ʿ 3!)9+&= ,& !)ʿ %5 &3>75) ʿ 3!))=ʿ !9ʿ 5)5 5ʿ &)8ʿ 15)5'&) ʿ 658ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 3 ?0 !75ʿ 6)58ʿ !ʿ >5ʿ => ʿ ! >5 ʿ !ʿ >5ʿ +59 N >5ʿ &)3 5)ʿ &++ʿ !9ʿ !75ʿ !+8ʿ ! 5 ʿ 5 5ʿ >5 ʿ & 7ʿ K ʿ &ʿ 9 !7ʿ >5)35ʿ; & 8ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿK >&ʿ &4)5ʿ&)8ʿ 85& >ʿ>&'5ʿ !ʿ !9 5)ʿ 6 >58ʿ !6ʿ 64!)ʿ 6 ʿ; >5ʿ A6 +8)=ʿ &ʿ 6 J !6)858ʿ >5ʿ 7! ʿ 7L`5 6!6ʿ 7&85ʿ >5 ʿ &?ʿ) !ʿ >5ʿ) 5 !ʿ &)8ʿ 5ʿ(9 5ʿ !ʿ ʿ &)8ʿ >5)ʿ >5ʿ 9+&75ʿ + &8ʿ 3&6=>ʿ >5?ʿ 6 >58ʿ !99ʿ 9!ʿ &)! >5 M5H536 !)ʿ >5 5ʿ 85 &3>75) ʿ 5 5ʿ 9!++! 58ʿ A?ʿ &ʿ)675 !6ʿ !!4ʿ !9ʿ 75)ʿ !75)ʿ &)8ʿ A!? ʿ >!ʿ >&8ʿ >5 ʿ >& 5ʿ &+ !ʿ)ʿ >5ʿ A6)5 ʿ >5ʿ L68=75)ʿ !9ʿ 1!8ʿ 54ʿ !'5ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ &ʿ !9ʿ !+8ʿ !'5ʿ >5ʿ +&)8ʿ !9ʿ &)&&)ʿ >5ʿ 9! 5 5ʿ !9ʿ 15Hʿ 1& ++& 8ʿ &)8ʿ 06 ?ʿ >! 5ʿ 5 A+5ʿ 3!6 =5ʿ !9ʿ 15)5'&N >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ !445ʿ &)=) ʿ 5++5 '5ʿ +5 5ʿ ++5M+&M1 &()8ʿ &)8ʿ 7&)?ʿ ! >5 ʿ 95++ʿ &ʿ 4 5?ʿ !ʿ >5ʿ 9+&75 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ)ʿ &++ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ !75) ʿ9 !7ʿ &ʿ >6)8 58ʿ !ʿ &ʿ >6)8 58ʿ &)8ʿ 9! ?ʿ 15)5'&ʿ &ʿ !75 75ʿ 6 !6)858ʿ A?ʿ &ʿ 3>M3+5ʿ !9ʿ 9 5ʿ >5ʿ +!)=5ʿ &)8ʿ 3 65++5ʿ >5ʿ !995)35ʿ >5ʿ 7! 5ʿ 5 A+5ʿ &ʿ >5ʿ 46) >75)ʿ $!ʿ !)5ʿ &ʿ 46ʿ !ʿ 85& >ʿ A6

>! 5ˁ 9568&+ˁ +& ˁ > 3>ˁ 3 6 7 A+58ˁ & &?ˁ)ˁ >5ˁ 7 8 ˁ
!9ˁ >5ˁ 9+&75 ˁ 5 5ˁ &ˁ &3 9 35ˁ !9 5 58ˁ A?ˁ >5ˁ ˁ !ˁ
>5ˁ >&85 ˁ !9ˁ >5ˁ 3 P5) ˁ 7 7 !+& 58ˁ A?ˁ >5 ˁ 9! 75 ˁ
4! 5 !

>5 5ˁ & ˁ !)5ˁ 3& +5ˁ)ˁ 4& 36+& ˁ >! 5ˁ 85 63J
!)ˁ >5ˁ 15)5'&) ˁ 85 580ˁ ˁ & ˁ 5)5? ˁ)ˁ >5ˁ
>ˁ !9ˁ 5A 6& ?ˁ !75ˁ 5)5 5ˁ &33!74&) 58ˁ A?ˁ &ˁ 95 ˁ
>! 575)ˁ &)8ˁ =6))5 ˁ !9ˁ 15)5'&ˁ & 58ˁ 9! ˁ > ˁ
46 4! 5ˁ >5ˁ A+!!8ˁ >58ˁ A?ˁ >5ˁ 5)5? &) ˁ &)8ˁ >5 ˁ
)67A5 +5 ˁ !6 &=5 ˁ 7&85ˁ >57ˁ 3 ?ˁ !6 ˁ 6)&) 7!6 +? ˁ
K$!ˁ 75 3?ˁ 9! ˁ 5)5?];ˁ >5ˁ &+7! ˁ &A&)8!)58ˁ
9! 5 ˁ & ˁ 5& +?ˁ !3364 58 ˁ ˁ 9 5ˁ & ˁ I)8+58ˁ)ˁ
>& ˁ 3!6 ?& 8ˁ >5 5ˁ >5ˁ ' 3 7 ˁ >&8ˁ A55)ˁ !ˁ 3) 5++?ˁ
! 6 58 ˁ >5ˁ 3& +5ˁ & ˁ !!)ˁ)ˁ 9+&75 ˁ &)8ˁ >5 5ˁ
57&)58ˁ)! >)=ˁ A6 ˁ 8 7&) +58ˁ ! 5 ˁ &)8ˁ A+&3IJ
5)58ˁ &++ ˁ Nˁ A6 ˁ >& ˁ & ˁ)! ˁ 5)!6=> ˁ >! 5ˁ &++ ˁ
++ˁ 55758ˁ =6 + ? ˁ &)8ˁ >5ˁ 15)5'&) ˁ !ˁ 3!74+5 5+?ˁ
85 !?58ˁ >5ˁ ++M!75)58ˁ 6)ˁ >& ˁ)! ˁ &ˁ &35ˁ !9ˁ ˁ
3&)ˁ)! ˁ A5ˁ 9!6)8 ˁ ++ˁ >5ˁ 3!6) ?ˁ & ˁ & ˁ +5)= >ˁ
54 ˁ 3+5&)ˁ !9ˁ &ˁ +!)=M3!))658ˁ A =&)8&=5Nˁ A6 ˁ D 5ˁ
545& Gˁ ˁ 8!5 ˁ)! ˁ &445& ˁ >& ˁ !)5ˁ !9ˁ >! 5ˁ =5) +575)ˁ
! ˁ !9ˁ >5 ˁ 8545)85) ˁ 69 5 58ˁ 85& >ˁ ! ˁ 5'5)ˁ 74 J
!)75) ˁ 9! ˁ >5 ˁ 3 75 ˁ >5ˁ 85' 35ˁ !9ˁ 15)5'&ˁ &)8ˁ
!9ˁ 5)5ˁ 86)=ˁ > ˁ 57& I&A+5ˁ 5H458 !)ˁ & 0/ˁ
Kˁ 4& 5ˁ >5ˁ ? &) ˁ A6 ˁ 85 ,!?ˁ >5 ˁ 85) ,/

ˁ >5ˁ &75ˁ 75ˁ 45&35ˁ 5 =)58ˁ >) ˁ ˁ 4 ˁ
!9ˁ 4& 8!)ˁ 55758ˁ !ˁ >&'5ˁ 85 35)858ˁ 64!)ˁ >5ˁ 15)5J
'&) ˁ &44)5 ˁ 5)+& =58ˁ &++ˁ >5 ˁ >5& ˁ)ˁ
6)8&?ˁ D 5A 6& ?ˁ @ >Gˁ 5 7!) ˁ 5 5ˁ 4 5&3>58ˁ)ˁ >5ˁ
8 995 5) ˁ 3>6 3>5 ˁ A?ˁ >5ˁ 59! 75 Nˁ &9 5 ˁ > 3>ˁ >5

Fˁ !ˁ 81,? + Aˁ /<Aˁ ,1 Aˁ ˁ 1 1 + Aˁ /<B,Aˁ ,<810,<A# > <?0A ,<Aˁ @Bˁ
+ A<0/ˁ @<Aˁ %Lˁ 1,Aˁ < ˁ Lˁ 2,0/ˁ %'I' > ,+=< # < ˁ ˁ 2 T ˁ 88ˁ
-%%E-%- > $ ˁ @<ˁ +A< # /02 ˁ 000 ˁ 9 ˁ '% >$< /<,# * ˁ 8 ˁ &-

= 5& ʿ A5++ ʿ +; 75)35 ʿ 5 5 '58ʿ 9! ʿ !+57)ʿ !33& !) ʿ 677!)58ʿ &++ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !ʿ ʿ 5 5, ʿ ʿ & ʿ& ʿ ʿ 5 5"ʿ >5ʿ 9 ʿ 8&?ʿ !9ʿ >5ʿ)5 ʿ 546A+ 3 ʿ K ʿ P5) ; & 8ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ ?)8 3 ʿ K)ʿ ! 85 ʿ >& ʿ >5ʿ 3 ?ʿ 7&?ʿ 4 ! 45 ʿ 5ʿ 76 ʿ A5+ 5'5ʿ >& ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ 5&3>5 ʿ&)8ʿ + '5ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ ʿ 3!77&)875) ʿ 33! 8)=+? Rʿ &)8ʿ > ʿ ʿ !6 ʿ)5 ʿ 853 55 R+5 ʿ &++ʿ >5ʿ &) 7! 5 ʿ > 3>ʿ 4 &)=ʿ 64ʿ 86)=ʿ >5ʿ & ʿ A5ʿ 5)!6)358Nʿ &++ʿ !9 5)35 ʿ 4& 8!)58 ʿ &++ʿ :6& 5+ ʿ 9! =! 5) ʿ &++ʿ +& 6 ʿ = '5)ʿ 64 ʿ 5 ʿ 6 ʿ 8 !4ʿ &++ʿ >& 596+ʿ)&75 ʿ 5 ʿ)!ʿ 7&)ʿ >5)359! >ʿ &?ʿ !ʿ&)! >5 ʿ [ʿ !6ʿ & 5ʿ &ʿ 4&4 \ʿ ! ʿ >5ʿ +& 5 ʿ 54+? ʿ [!6ʿ & 5ʿ &ʿ 6 >5 &) \ʿ 6 ʿ +5 ʿ 6 ʿ &++ʿ + '5ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ !+?ʿ 1! 45+ʿ !9ʿ 1!8 ; 63>ʿ 5 5ʿ >5ʿ 9 ʿ 9 6 ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !) ʿ K Q5ʿ ++ʿ] 5ʿ ++ʿ]; >!6 58ʿ >5ʿ 45!4+5 ʿ >5?ʿ >5)ʿ 4 !355858ʿ !ʿ >5ʿ 5+53 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 9!6 ʿ ?)8 3 ʿ >!ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ & ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ)5 ʿ 546A+ 3 ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ 3>! 5ʿ >5ʿ 5)5 =5 3ʿ +&685ʿ &'!?5 ʿ >5ʿ &7 &A+5ʿ &)8ʿ 45 5'5 J)=ʿ 7 ʿ ! &+ ʿ &)8ʿ >5ʿ P5&+!6 ʿ 5))5ʿ 85ʿ >&45&6Mʿ !6=5 ʿ 75)ʿ !)ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ A6 ʿ 5 453 &++?ʿ !9ʿ 4!+ 3&+ʿ 5H45 5)35 ʿ >5ʿ 45!4+5 ʿ >J)=ʿ !ʿ >&'5ʿ &7!)=ʿ >5 ʿ 7&= & 5 ʿ !)5ʿ 7&)ʿ 46 5+?ʿ 5'&)=5+ 3&+ ʿ)&758ʿ 7 ʿ 5'5 ʿ >5ʿ >6 A&)8ʿ !9ʿ >5ʿ 4 !6 ʿ +&68)5 ʿ &+ >!6=>ʿ >5ʿ & ʿ)! ʿ !)ʿ >5ʿ + ʿ 4 !J 4! 58ʿ A?ʿ >5ʿ 5)& 5 ʿ >! +?ʿ &9 5 & 8 ʿ >5ʿ !ʿ 6)8 58ʿ 5+53 58ʿ >5ʿ 5) ?M9 '5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >;ʿ !6)3 + ʿ &)8ʿ &+& 8 ʿ & ʿ 5++ʿ & ʿ 3>& 85 ʿ !7&)Mʿ 3& >!+ 3 ʿ A6 ʿ =!!8ʿ 3 P5) ʿ 4 5 5 58ʿ >5 ʿ 5& ʿ)ʿ >5ʿ >!6 ʿ !9ʿ >5 ʿ = 5& 5 ʿ 5) >6 & 7ʿ >5ʿ 15)5'&) ʿ A5>&'58ʿ L6 +?ʿ &)8ʿ >!6 ʿ 4& ?M 4 R &ʿ >)=ʿ & 5+?ʿ)5 58ʿ)ʿ >5ʿ &))&+ ʿ !9ʿ)& !) /

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ @Bʿ "ʿ X2,0<, > $ ʿ @< +A< #/02 000 ʿ 9 ʿ '- >ʿ ,+=ʿ 90Aʿ @1 ʿ 9<ʿ +B 0/ =0 B <Aʿ 1,<ʿ @,16 ʿ B8ʿ 0 ʿ ,< 9ʿ 1 @ʿ + ʿ 0 ʿ 1 0 ʿ 9<ʿ +/@ʿ 0=<Aʿ 1,<ʿ AB <<@<@ʿ ʿ 9<ʿ <6

)ʿ >5ʿ 5'5))=ʿ A59! 5ʿ $&=65+ ʿ &ʿ >5ʿ >5&8ʿ !9ʿ >5ʿ & 7?ʿ &6=75) 58ʿ A?ʿ &ʿ 15)5'5 5ʿ 3!))=5) ʿ >&8ʿ 7& 3>58ʿ !6ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ 9!++! ʿ64ʿ > ʿ ' 3 ! ?ʿ &ʿ 9&ʿ &ʿ >&7A; ?ʿ &)8ʿ ʿ 7A !6ʿ >!6=> ʿ 7&?ʿ >5)ʿ 45 >&4ʿ >&'5ʿ 58ʿ >5ʿ >5& ʿ !9ʿ !75ʿ !9ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ ! ʿ >5ʿ 674>ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ D >5?ʿ 7 =>ʿ 4! A+?ʿ >&'5ʿ & 8ʿ 9! ʿ >5ʿ = &)856ʿ !9ʿ 5)5Gʿ >5?ʿ >!6=>ʿ >&ʿ &'!?ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ)! >ʿ !9ʿ &+?ʿ !6=>ʿ !ʿ A5ʿ 3!):65 58ʿ 5ʿ >5 5ʿ A5ʿ 9! 758ʿ)ʿ >5ʿ 35) 5ʿ !9ʿ 6 !45ʿ !)ʿ A! >ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ 3!+! &+ʿ 3 &85+ʿ !9ʿ >5ʿ +4 ʿ &ʿ = 5&ʿ 3!)9585 & !)ʿ !9ʿ)85J 45)85) ʿ &)8ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 45!4+5ʿ > 3>ʿ >&++ʿ 3 36+& 5ʿ + A5 ?ʿ &)8ʿ 6 >ʿ > !6=>ʿ 15 7&)?ʿ &)35ʿ &)8ʿ >5ʿ &+ &)ʿ 45)) 6+&ʿ >5 59! 5ʿ 9! & 8ʿ !ʿ >&7A; ?ʿ &)8ʿ I

>5ʿ 8 5&7ʿ &ʿ !ʿ 75+ʿ & &?ʿ &ʿ !!)ʿ &ʿ 9! 758ʿ >5ʿ =5)5 &+ʿ &ʿ 8)=ʿ)ʿ 9 !) ʿ 3&+7ʿ &)8ʿ 45) '5ʿ 9!++! 58ʿ A?ʿ !75ʿ !9ʿ > ʿ !99 35 ʿ 5ʿ 6)58ʿ > ʿ >5&8ʿ R >5 5ʿ &ʿ)!ʿ & 7?ʿ !ʿ A5ʿ 55)ʿ $&=65+ʿ =&++!458ʿ A&3Iʿ ! & 8ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ 9!6)8ʿ > ʿ !+8 5 ʿ 8 &)ʿ 64ʿ)ʿ &ʿ :6& 5ʿ)ʿ &ʿ +& =5ʿ 9 5+8ʿ &)8ʿ 85+ A5 &)=ʿ 857!J 3 & 3&++?ʿ Q >&ʿ &ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ 63>ʿ &ʿ A 5&3>ʿ !9ʿ 7 + & ?ʿ 8 3 4+)5*ʿ >5ʿ !+8 5 ʿ & 9 58ʿ >ʿ >&')=ʿ 85+ '5 58ʿ 15)5'&ʿ 8 8ʿ)! ʿ 3& 5ʿ !ʿ 9!++! ʿ >5 ʿ 3&4 &)ʿ)ʿ > ʿ 8&)=ʿ 3>575 ʿ >5?ʿ 85+ A5 & 58ʿ >5 59! 5ʿ &ʿ >5?ʿ 5 5ʿ !)ʿ !ʿ 8!ʿ)ʿ >5 ʿ '&++5? ʿ >!6+8ʿ >5?ʿ 7& 3>ʿ 9! & 8ʿ ! ʿ 6)ʿ A&3I*ʿ K !ʿ 5)5 ;ʿ 3 58ʿ 7&)?ʿ N K !ʿ !6ʿ 9 5+8 ʿ !6ʿ 9+!3I ʿ !6ʿ 7!6) &) ʿ];ʿ $&=65+ʿ 63355858ʿ >! 5'5 ʿ)ʿ =5)=ʿ >5ʿ & 7?ʿ !ʿ 7& 3>ʿ Q&ʿ >5ʿ)! ʿ >5 ʿ, ʿ H mʿ */

)ʿ & 6 8&?ʿ >ʿ !9ʿ 5A 6& ?ʿ >5ʿ ʿ &8'&)358ʿ = & 8ʿ >&8ʿ 5&3>58ʿ 67 ++?ʿ)5&ʿ >5ʿ +&I5ʿ !9ʿ !6 =5

5 =>ʿ +5&=65ʿ 9 !7ʿ >&7A; ?ʿC >5)ʿ ʿ85ʿ ++5A!)ʿ
= &)8ʿ 4 !'! ʿ !9ʿ & ʿ& '58ʿ)ʿ = 5&ʿ >& 5ʿ &ʿ
>5ʿ 3&74ʿ K >5ʿ I)=ʿ 7?ʿ 7& 5 ;ʿ >5ʿ & 8ʿ K>& &ʿ
:6& 5+ʿ >ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ &'!?ʿ> ʿ 6)3+5ʿ&A!6ʿ> ʿ
7! >5 ,ʿ => ʿ 5 5 8&?ʿD 5A 6& ?ʿ >Gʿ >5ʿ =)58ʿ
&ʿ ?!)ʿ >5ʿ 3!77 !)ʿ = '5)ʿ !ʿ >5ʿ 5ʿ 85ʿ !)Mʿ
>&A! ʿ&87 &+ʿ !9ʿ &)35ʿ !ʿ & &3Iʿ &'!?ʿ =>ʿ
>6)8 58ʿ 5)3>ʿ +&)35 ʿ&ʿ >!6 &)8ʿ + =>ʿ>! 5ʿ 5+'5ʿ
>!6 &)8ʿ)9&) ?ʿ Hʿ >!6 &)8ʿ +&) :65)5 ʿ !ʿ
>!6 &)8ʿ 5)3>ʿ&8'5) 6 5 ʿ > 55ʿ >!6 &)8ʿ &+ &)ʿ Iʿ
&)8ʿ &ʿ 4! 5 96+ʿ & ++5 ?ʿ & 5ʿ &A!6ʿ !ʿ 5) 5ʿ >5ʿ & 5ʿ
!9ʿ >5ʿ 863>?ʿN &)8ʿ >5)ʿ &'!?ʿ ʿ 3!):65 58ʿ >5ʿ
5)3>ʿ & 7?ʿ ++ʿ)'&85ʿ 587!) ʿ ʿ 5:6 5ʿ ?!6ʿ
>5 59! 5ʿ)ʿ >5ʿ)&75ʿ !9ʿ >5ʿ I)=ʿ !ʿ 4 !3558ʿ)!ʿ
9& >5 ;ʿ $&=65+ ʿ&+ 5&8?ʿ >&I5)ʿ A?ʿ >5ʿ 857&)8ʿ !9ʿ
> ʿ !+8 5 ʿ&) 5 58ʿ >&ʿ&ʿ >5ʿ #)=ʿ !9ʿ &)35ʿ >&8ʿ
=> ʿ !'5ʿ >! 5ʿ 3!6) 5ʿ >5ʿ ʿ !6+8ʿ 8 3!)J
)65ʿ >5 ʿ&8'&)35 /

>5ʿ>&)8ʿ >&)ʿ >! 5ʿ !9ʿ P5 +&)8ʿ M '5 5ʿ !ʿ 85&+ʿ
>5ʿ +& ʿA+! ʿ85)58ʿ !ʿ 536 5ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ &)8ʿ
)8545)85)35ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ ++5A!)ʿ >&8ʿ >& 8+?ʿ =!ʿ
A&3Iʿ !ʿ ?!) ʿ >5)ʿ >5ʿ & 7?ʿ !9ʿ &)3 ʿ ʿ 7!'58ʿ
9! & 8ʿ !'5),&)ʿ 5 5ʿ &)8ʿ &'!L(,ʿ >5)ʿ)'&858ʿ
587!) ʿ&)8ʿ &9 5 & 8ʿ >5ʿ +&)5 5ʿ >5ʿ 86I5ʿ
&+ &?ʿ 5 !+6 5ʿ >&8ʿ &I5)ʿ)!ʿ 54ʿ !ʿ 3>53Iʿ + 5ʿ
5)3>ʿ ʿ &ʿ)ʿ '&)ʿ >&ʿ &ʿ >5ʿ +& ʿ7!75)ʿ>5ʿ
3&++58ʿ 58 3ʿ !ʿ> ʿ& 8ʿN >&ʿ 3&4 &)ʿ >!ʿ >&8ʿ A55)ʿ
6)&A+5ʿ !ʿ 85 !?ʿ 15)5'&ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ &'5ʿ 587!)ʿ
>& +5ʿ ʿ&A&)8!)58ʿ A?ʿ >5ʿ 5745 ! ʿ> ʿA ! >5 Mʿ
)M+& ʿ9!6)8ʿ > 7 5+9ʿ &9 5ʿ 45)8)=ʿ > ?ʿ ?5& ʿ!9ʿ
> ʿ+ 95ʿ)ʿ>6))=ʿ8!)ʿ 15)5'&ʿ !AA58ʿ)ʿ9!6ʿ7!) >

)ʿ !B0 9< + #00ʿ8ʿ -%- > ,+=< # 2 ʿ ʿ2 T ʿ8ʿ-%L >$< D,#
*ʿ8ʿ&P > $!ʿ@< +A< #/02ʿ000ʿ /0ʿ /

!9ʿ> ʿ &5 ʿ >3>ʿ>5ʿ)5'5ʿ5) 5 58ʿ&=&)ʿ&)8ʿ8 '5)ʿ
!ʿ >&?ʿ !)ʿ >5ʿ >!5ʿ!9ʿ >5ʿ 58 5 &)5&)ʿ ++ʿ
I)8ʿ!9ʿ8 & 5,ʿ95++ʿ64!)ʿ> 7ʿ&ʿ!)35ʿ ʿ3!6) ?ʿ
&ʿ 85'& &58ʿ A?ʿ >5ʿ 4+&=65Nʿ > ʿ 9 5)8ʿ 6)58ʿ
&=&) ʿ> 7ʿN >5ʿ5745 !ʿ >! 58ʿ> 7ʿ)!ʿ4 ?ʿN > ʿ !)ʿ
>5ʿ>5 ʿ !ʿ> ʿ3 !)ʿ &ʿ &I5)ʿ & &?ʿA?ʿ85& >ʿN > ʿ
A5&6 96+ʿ &)8ʿ >&6=> ?ʿ 95ʿ 5& 35ʿ !9ʿ ! 6=&+ʿ
4 5 358ʿ !ʿ >5ʿ>5& ʿA?ʿ !ʿ7&)?ʿ7 9! 6)5 ʿ8 58ʿ!9ʿ
&ʿ &)=ʿ 3I)5 ʿ 9ʿ &++ʿ > ʿ &5ʿ >5 5ʿ &ʿ
$!>)=ʿ +59ʿ A6ʿ >5ʿ '&.5?ʿ!9ʿ ! &ʿ $35ʿ&)8ʿ !ʿ
!ʿ > 55ʿ !>5ʿ 3 5 ʿ +!)5ʿ &)8ʿ &99 => 58ʿ > ʿ
6)>&44?ʿ4)35ʿ 8 &==58ʿ !6ʿ &ʿ 5& !75ʿ +95ʿ 5ʿ
5= 5 58ʿ > ʿ !)ʿ 5(= 5 58ʿ > ʿ 95ʿ 5= 5 58ʿ > ʿ
&5 ʿ ʿ>5& 58ʿ 7&=)& !)ʿ 6 !6)858ʿ> 7ʿ >ʿ
4>&) !7 ʿN 15)5'&ʿ >3>ʿ6)!44! 58ʿ &ʿ85'5+!4)=ʿ
>5ʿ =+! !6ʿ &)8ʿ)5 ʿ 5H 5)35ʿ &ʿ !ʿ > 7ʿ &)ʿ
&'5)=)=ʿ=>! ʿ 5ʿ95++ʿ ++ʿ0 >5ʿA !I5ʿ!6ʿ)ʿ 5& ʿN
>5Mʿ > '5 58ʿ >ʿ 3!+8Nʿ > ʿ5?5ʿ= 5 ʿ 8 7ʿ &)8ʿ > ʿ
9&35ʿ 4&+5ʿN >5ʿ & 58ʿ& &?ʿ!9ʿ&ʿ +! ʿ95'5 ʿ 9 5ʿ&ʿ
46) >75)ʿ!9ʿ 5) ?M > 55ʿ ?5& ʿ 85& >ʿ >5ʿ 3!) 5J
:65)35ʿ!9ʿ> ʿ 5'5 5ʿ&)8ʿ> ʿ ! ! ʿ46ʿ&)ʿ5)8ʿ !ʿ
>5ʿ4&)96+ʿ5H 5)35ʿ!9ʿ >5ʿ= 5&ʿ5)57?ʿ!9ʿ 15)5'5 5ʿ
)8545)85)35ʿ&)8ʿ!9ʿ>5ʿ 59! 7& !) /ʿ ʿ !)ʿ 7&J
)65+ʿ > + A5 ʿ&ʿ 7&)ʿ !9ʿ= 5&ʿ3&4&3 ?ʿ 53!'5 58ʿ> ʿ
&5 ʿN A6ʿ>&')=ʿ 7&)?ʿ5' + ʿ !ʿ 54& ʿ>5ʿ &8!4 58ʿ
&ʿ4&3 9 3ʿ4!+3?ʿ >ʿ 5=& 8ʿ !ʿ 15)5'&ʿ ! ?M9!6ʿ
?5& ʿ !9ʿ45&35ʿ 45 7 58ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ &)8ʿ >5ʿ
)5 ʿ 546A+ 3ʿ !ʿ 5)= >5)ʿ&)8ʿ! =&) 5ʿ >57 5+'5 ʿ
1!8ʿ= '5ʿ !ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ &)8ʿ >5ʿ 3>6 3>5 ʿ >!7ʿ>5ʿ
85 =)ʿ !ʿ 7&I5ʿ 6 5ʿ!9ʿ >5ʿ 75ʿ)535 & ?ʿ 9!ʿ >5 ʿ
85'5+!475)

)ʿ +A 1ʿ@<ʿ5<1B,<?1,@#ʿ/ ʿ ʿ!ʿ/ ʿ ʿ ʿ88ʿI-IEI-O >ʿ
"Bʿ 5<//1 #ʿ !B0 /0< + #ʿ 1/20 #n

Q>+5ʿ >5 5ʿ >)=ʿ 5 5ʿ =!)=ʿ !)ʿ 8&)=5 ʿ +5 ʿ &44& 5)ʿ A6ʿ &ʿ = 5&ʿ &ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 6)5H453 58ʿ > 5& 5)58ʿ 15)5'&ʿ ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ 85 58ʿ !ʿ 5&4ʿ &8'&) &=5ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ >5+4ʿ &33! 858ʿ !ʿ >5ʿ + +5ʿ 5J 46A+ 3ʿ >5 ʿ&7A& &8! ʿ46ʿ9! & 8ʿ35 &)ʿ4 5 5)J !) ʿ > 3>ʿ >5?ʿ 5ʿ64ʿ&ʿ+ +5ʿ+& 5ʿ >ʿ 5 453ʿ !ʿ &6 &))5ʿ&)8ʿ &68ʿ&)8ʿ > 3>ʿ 5 5ʿ >5)ʿ !!ʿ5& +?ʿ 3!)35858ʿ >5ʿ +! 8ʿ !9ʿ 5)5ʿ 5=& 8+5 ʿ !9ʿ >5ʿ 54 !&3>ʿ >&ʿ 7 =>ʿA5ʿ6 =58ʿ&=&) ʿ >57ʿ!9ʿ>&')=ʿ 3!) 6+ 58ʿ75 5+?ʿ >5 ʿ!)ʿ) 5 5 ʿ)ʿ >5ʿ5H458 !)ʿ >) 58ʿ !ʿ >5ʿ 3!6)3+ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ >&ʿ >5?ʿ !6=>ʿ !ʿ >&'5ʿ >5 ʿ 5 & 8ʿ&)8ʿ& I58ʿ >&ʿ >5ʿ => ʿ&)8ʿ4 5J !=& '5ʿ!9ʿ >5ʿ86I5ʿ&)8ʿ >5ʿA >!4ʿ >!6+8ʿA5ʿ &) J 95 58ʿ !ʿ >57ʿ 63>ʿ &ʿ 857&)8ʿ 5'!+ 58ʿ >5ʿ4 !68ʿ)8545)85)35ʿ!9ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ&)8ʿ >5?ʿ 5L53 58ʿ >5ʿ !'5 5=) ?ʿ!9ʿ 5)5ʿ >ʿ&ʿ 763>ʿ 853 !)ʿ&ʿ >5?ʿ >&8ʿ 5L53 58ʿ >&ʿ !9ʿ &'!?ʿ K 9ʿ 5ʿ >&8ʿ 85 58ʿ !ʿ >&'5ʿ&ʿ 7& 5 ; >5?ʿ&) 5 58ʿ >ʿ 9 7)5 ʿK 5ʿ >!6+8ʿ >&'5ʿ 4& 58ʿ !6 5+'5ʿ&++ʿ >5ʿ !6A+5ʿ5H45) 5ʿ &)8ʿA+!!8 >58ʿ!9ʿ > 3>ʿ 5ʿ>&'5ʿA55)ʿ !ʿ4 !8 =&+ʿ !ʿ 536 5ʿ!6ʿ)8545)85)35; 5)5ʿ &ʿ9! 358ʿ !ʿ= '5ʿ &?ʿ A59! 5ʿ &ʿ 5 !+6 !)ʿ >&ʿ &445& 58ʿ 77!'&A+5ʿ Q>5)ʿ $&=65+ʿ 5M5) 5 58ʿ 15)5'&ʿ&9 5ʿ>&')=ʿ &I5)ʿ >5ʿ ! ʿ85ʿ , 3+6 5ʿ!)ʿ 5 6))=ʿ9 !7ʿ> ʿ >! ʿ3&7J 4& =)ʿ >5ʿ &ʿ 6 4 58ʿ !ʿ 755ʿ >ʿ &ʿ 3!+8ʿ &)8ʿ 57A& & 58ʿ 5354 !)ʿ'5 ?ʿ8 995 5)ʿ9 !7ʿ >5ʿ9! 75ʿ 5) >6 & 3ʿ 5+3!75ʿ >5ʿ)!A+5ʿ =5)5 &+ʿ >!ʿ 8 8ʿ)!ʿ+ I5ʿ 63>ʿ 8 36 !) ʿ=&'5ʿ 7758&5ʿ! 85 ʿ9!ʿ >5ʿ854& 6 5ʿ!9ʿ> ʿ& 7?

>5 5ʿ &ʿ ++ʿ &ʿ = 5&ʿ ! Iʿ !ʿ A5ʿ &33!74+ >58ʿ)ʿ 3!)9! 7 ?ʿ >ʿ >5ʿ) 63 !)ʿ !9ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ =!'5)75) ʿ $&=65+ʿ &ʿ !ʿA 5&Iʿ >5ʿ !9!+8ʿ ?!I5ʿ !9ʿ >5ʿ4!45ʿ&)8ʿ >5ʿ86I5ʿ > 3>ʿL 5 58ʿ >5&' +?ʿ64!)

>5' 5 ! ?' !9' &68' ' !!4 ' 7& 3>58') !' >&'
3!6) ?' >!6' 5 &)35' &)8' !!I' '5 86)')'
> 3>' >5') 54 8' &)=5 !' >&8' 9! 9 58' > 7 5+9'
)' &' >! ' 75' 3 5 ' ' ++&=5 ' &)8' 3& +5' 6A7 58' N
&' 95 ' !) ' 58' !9' >5' &'!?& 8' 6+5' 85 758' !'
A5' &))5H58' !' 5)5' >5 ' 5 453 &++?' &6 &))5'
&)8' !75' 6 &+' 8 3 ' >58' !' 5 &)' &++' >5 '
=> ' N A6' >5?' =&'5' &?' >5)' >5' 5)5 5' 4 !7 58'
!' 5 453' >5 ' 9 &)3> 5 ' .)85' &)?' 3 367 &)35'
' & ' &' =!!8' ! I' !' &I5' & &?' 9 !7' >5' 4!45' &)8'
6) 5' !' P5 +&)8' >5' A5&6 96+' 3!6) ?' >&' 5HJ
5)8' 9 !7' >5' +&I5' !9' 15)5'&' !' >&' !9' $563>k 5+'
$ =65+' 55) 5 58' 5)5')' 45&35' &)8' > ' !+8 5 '
4 !68' !9' &' 9!6' 55I ', 3&7LG& =)' >&' & ' !' >&'5'
63>' 74! &)' 3!) 5:65)35 ' =&'5' '5)' !' >5 ' 5HJ
6+ & !)' &)8' 3!)3+6858' >5 ' !)=' >' > ' +)5' 0

<A8< <' +B,A#' +B' 0< ' , = A' /<A' +B,A+ A')

>5' ! I' &445& 58' !' A5' &33!74+ >58' >5' 3 ?'
!9' >5' 59! 7& !)' > ++58' >' L!?' &)8' 5H6+ 58')'
>5' & ' !9' + A5 ?' &)8' !9' >5' 1! 45+' 5 5' &)8' >5 5'
>! 5'5 ' ! ! ' &)8' 5= 5 ' 57&)58' &)?' >5& '
5 5' 6)=' &)8' 7&)?' &)' 5?5' & ' 6)58' >' 7 ! J
9 3& !)')' >5' 8 53 !)' !9' > ++!)' >5 5' !) M
'& 8' >&8' A55)' +&)=6 >)=' 9!' H' ?5& ' 5' >&8'
8!)5' !' 763>' !' = '5' + A5 ?' !' 15)5'&' &)8' >5' &+!)5'
&')!' 9 55' 5' &' 4))=' & &?' 74 !)58' >)'
>! 5' !3I ' > 3>' 5H3&'& 58' A5+! ' >5' +5'5+' !9' >5'
+&I5' 9! 7' &' = =&) 3' 546+3> 5' '+!!4>!+5' 45 7 58'
&' 955A+5' &?' !9' + =>' !' 5) 5' >5' 8 7=5!)' &)8' >5'
4 !)5 ' + +5' &+I)=' +! +?' !6)8' >5' 3!+67)' !

)' Y <A8< ' 9<' <1,# +,'*<1,' 0A' B A > 91 ' @<' /1' !B<,,<' @<' ! < z2<'
> X=+0,<A' @<' 0<,,<E /<B,# 88' %L&E%P- E)E$/< /<,# *' 8' &0
' ' f

> 3> >5 & 3>&)58 85+ => 58 ! 6) > 5?5 !J & 8 >& 85 &)8 !75 75 3!) 574+& 58 D&33! 8J)= ! &8 !)G & + +5 A 8 > 3> 6 58 ! 45 3> !) >5 ,!) A& !9 >5)& ! !45))= >5 + => 5)! 5 M >5 A 8 9+5 ! ! >5 !!8 A5>)8 >5 3& +5 ! I 7758 & &? !'5 >5 6 9&35 !9 >5 +&I5 >5 A 8 & 9 55 N A6 !) '& 8 &) 3>&) K >&8 63> +5 6 5 9! &+I)= ; >5 & 8 K >& ! ,5 & &? & 4& >) >5 !3I & 9 >&8 A55) 8!)5 > & >&7J 75 ,/ Q>5) >5 & 5 P58 A? >5 45 9 8 !6 >&)8 !9 > 5)57 5 >5 >&8 & 8 0 K &7 =!)= &+!)5 > 1!8 ! 6995 7? 4& !)] ;)8 6995 >5 8 8 6 > +5 > A!8? &)8 >5& 6995 58 > 7)8 & & ! I !75 !9 >5 >!6=> > 3> >5) !3364 58 > 7 >&'5 A55) 53! 858 A? > !) >&)80 5

$; , $ 1

&)8 63> + I5 ! 9 '5 ! H 7!) > >5 15)5'&) 5)'!? ! & ! !6 +? 5 P58 & !445 >&8 &+ ! A55) 74 !)58 & > ++!) A6)!) >5 6)85 J = !6)8 86)=5!)

63>) :6 5 3!6+8)! A5 !+5 & 58 5)5 &=&) !!I 64 >5 - 6 &)8 15)5'& 4 54& 58 >5 A!&) >5 > !9 & 3> !)5 >6)8 58 & 758 75) 5 5 57A& I58 !) 9!6 & 3q 5 &)8 ! >5 '5 5+ + 5 15)5'5 5 3!6)3 + >&8 = '5) >5 3!7J 7&)8 ! &)3 &' 5 &)8 &)3 >&7! ++ >5 3 P5) !6+8 >&'5 + I58 ! 7& 3>) 45 !) ! > ++!) ! 5 !) '& 8 &)8 >5 4+5) 4! 5) & 5 & + A5 ,?) >5 8&? !9 & +)= 5'5 ?A!8? +59 >5 >!6 5 &)8 9 !7 &) &= & 58 3 ! 8 & 57A+58)5&

) Y H 12+0A </ /+ A0, @< =< 8+B, =< <,# JB+ K <=8,<0? 0A B 9<=0 < /1 ,+ 9<# +==< A0 + / <} *10 12< B =1, </ > 90A 81 961 0A 6<// D +6 + 1// 69+ 912< 20A0 <@# 90//+

>5 >!)5 >5 5 ! 5 & 6) '5 &+ 3 ? K 5 365 >5 3&4 '5],

) 6)8&? 7!))=R & >5 @ > !9 & 3>R !) '& 8 A5)= & 6 6&+) > 86)=5!) 4 3I58 64 > 5& 5 9&)3 58 >5 >5& 8 &) 6)&336 !758)! 5N >5 &)! 7 &I5) !68 A6 ++ 8 &) 3&))!) >! 553>!58 > !6=> >5 '&6+ !9 + 4, !) Q>& & =!)= !)* & >5 & ++5 ? !9 5)5 > 3> !) & '&+ & 6 ? A5 55) &6 &))5 &)8 > ++b) &))!6)358 4 5 5)35 6 >& =)&+ !9 85+ '5 &)35 & ! A5 >5 =)&+ !9 85& > ! !) '& 8 &)8 >5 > 55 5)'!? K 9 >5 5)5 5 &445& A59! 5 >5 4+&35 ; ! 5 >5 86I5 !9 &'!? ! >5 =!'5)! K?!6 ++ = '5 >5 4 !)5 !9 15)5'& >5 5 &4&85 35 &)8 >5) e+6 >57 ! 85& > >!6 >5 & !) ,/ >5 86I5) 5)858 >& >5 85+ '5 5 >!6+8 9)8)! >)= A6 3! 4 5

>5)5H 7!))= D V > !9 & 3>G > ++b) & 6 !6)858 5)5 >&8 8 &) 64 >5 !!4 &)8 4+&) 58 >5 =6) A5+! >5 ' ++&=5 !9 5? &6H A5 55) >5 3& +5 &)8 !) 56H >5 &+& &) &+ >!6=> 3& >!+ 3 >&8 &+ ! &I5) 64 & 7 ! 5H45+ + 5 86I5 9 !7 >5)5 =>A!6 >!!8 &)8 >&8 4+&358 >5 & ++5 ? !) >5 ++5)5 '5 85N >5 15)5'&) A+!3I&858 >5 3& +5 9 !7 >5 +&I5 >5 A& 5 5 !45)58 9 5 &)8 >5 =!'5)! 45 35 ')= >& &++ 5J &)35 & 6 5+5 857&)858 & 4& +5? &) => 9&++ $ =65+ &' 5 &)8 !75 ! >5 3&4 &) & 57A+58 & + 3 9!! !9 & 554 !3I A5 55) >5 3& +5 &)8 >5 5 J)5 5 A& 5 5 ! 535 '5 > 8546 5 N A6 & >=? 3!6+8)! 3! 75 & !)35 ! 5 7 >5 3!)95 5)35 '&

) 5 021,@ $ > H X 0+0,<A @ 0 /0X /+?0<# 02 8 - .0 > $/ =+0,<A @+ 0+,, E/ /<B,# 8 %PI

4 !+!)=58 >5 =& !) A?)! 75&) &)H !6 !
9&++) ! >5 >&)8 !9 >5 85 5 7)58 ! &I5
&8'&) &=5 !9 > 7!75) & ? 5 4 5 &)8 !9 >5 '5+
!9) => ! 7&I5 >5 5 3&45 +5) +? >5? 3 54
!) A!& 8 >5 = 5& =&++5?N)! & '! 35)! & !6)8
!9& 7 & >5& 8 &)8 >&')= >6 7? 5 !6 +? =!
& &? >5? 7&85 &4 8+? ! & 8 &'!? Q>5) &' 5
&)9! 758 !9 >5 5) 7758 & 5+? !) A!& 8 >
A!& > 3> & 7!! 58 ! >5 >! 5 &)8 >& 5)58)
46 6 !9 >5 5)57?N A6 A59! 5 >5 3!6+8 =5 64
> >57 >5? >&8 > !) >5 3&))!)) ! >5
+&I5 5 9 5 ! >5 =&++5? &)8 9 !7 6=) >5 5
>5? +&)858 >6 58) ! >5 &'!?& 8 +4 A5+!
>5 %5) 8, 3>5 C &8 >5? &I5) !) '& N8 &)8
>5 > 55 4+5) 4! 5) & 5 > >57 * & &
:65 !) >& 3!6+8)! A5 &) '5 58 &)8 &' 5 ++ &
5& 5 '55 58 !6)8 &)8 5 6)58 ! > ++!) /
>5 =!'5)! >&8 6 5)85 58 L6 & >5 & J
'58 $&=65+ !) +5&')= 5)5 >&8 5) !
> 7 >& >5 >!6+8 &) 5 > > >5&8 9! >5 + '5
!9 >5 4 !)5 0 >5 >&8 >5 59! 5 !75 >!45 !9
53!'5)= >57 &' 5 >&7! &)8 >5 ! >5
15)5'&) >& +? 4 &)= 9 !7 >5 A!& 5) 5 58
>5 3& +5 &)8) & 7)6 5 >5? 57A &358 >5 > 55
5)'!? 6 >5 5 & !) '& 8* >5? 5 P58 >5
I5? !9 >5 '&6+ 6)+!3I58 & 6)I 8!! &)8 5) 5 58
& >5 >&++ !9 5H536 !) 0 A5)5& > 685 & 3>5
'55 '>55+ &H5 46++5? 3! 8 &)8 &++ >5 >! A+5
) 675) > + 3> 75) '55 3 44+58 ! I ++58
>5 15)5'&) >!6 !44)= &) ! >5 8!! !9
&)))5 '&6+ 6)8 8 >5 A& 46++58 A&3I >5 A!+

) 5+ 021,@ $ > X=+0,<A @ , 9X+/+?0<# 02 8 - . O > X=+0,<A @<
0<, , <E /<B,# 8 %PI > <?0A ,<A @B + A<0/ @B - (1,A %PI '

>5ʿ9 5)8 ʿ !9ʿ >5ʿ4 ! ʿ !9ʿ &) ʿ 3 ! ʿ 4 &)=ʿ ! ' 5 ʿ >5ʿ
> 5 >!+8 ʿ 6 >58ʿ) !ʿ >5ʿ =+! ! 7 ?ʿ 86)=5!) ʿ 5&3>58ʿ
>5ʿ 3!+67) ʿ K 5 5ʿ >5ʿ] >5ʿ ʿ &+ ' 5] ; !) ' & 8ʿ
95++ʿ) !ʿ >5 ʿ & 7 ʿ ʿ 9 5)8 ʿ 9!6)8ʿ ʿ 8 99 36+ ʿ !ʿ
53!=) 5ʿ > 7 ʿ >5ʿ 95& 6 5 ʿ 3>&)=58ʿ A?ʿ 6995)= ʿ
>5ʿ +!)=ʿ 6) I574 ʿ A5& 8 ʿ + 5ʿ >& ʿ 9&++)=ʿ ! ' 5 ʿ > ʿ
>!6+85 R >&8ʿ 3>&)=58ʿ > ʿ &445& &)35 /ʿ ʿ !) ' & 8 ;
>5?ʿ & 8ʿ !ʿ > 7ʿ N K !) ' & 8 ʿ ?!6ʿ & 5ʿ 9 55] ; >5ʿ
4 !)5 ʿ >!ʿ 55758ʿ !ʿ A5ʿ & I)=ʿ 9 ! 7ʿ &ʿ +!)=ʿ +554 ʿ
8 8ʿ) ! ʿ >) Iʿ ! 9ʿ > 7 5+90ʿ > ʿ 9 ʿ ! 8 ʿ 5 5ʿ 9! ʿ >5ʿ
3 ?ʿ >5ʿ >&8ʿ +! ' 58ʿ !ʿ 763> ʿ K)8ʿ 15)5 ' & ; >5ʿ & I58 ʿ
K 15)5 ' &ʿ ʿ 9 55ʿ ! ! I >5?ʿ 54+ 58 ʿ ʿ 3>&) ʿ 5 5ʿ
& I5)ʿ !99ʿ &)8 ʿ 3!)863 58ʿ A?ʿ > ʿ 9 , 5)8 ʿ >5ʿ 3 ! 58ʿ
>5ʿ 8! ! ʿ !9ʿ >& ʿ ' & ʿ 4 !) ʿ >5ʿ A => ʿ + => ʿ > 3>ʿ
A6 ʿ 64!)ʿ > 7ʿ &9953 58ʿ > ʿ 5?5 ʿ > 3>ʿ >&8ʿ A55)ʿ
854 ' 58ʿ !9ʿ ʿ 9! ʿ !ʿ 7&) ?ʿ ?5& ʿ &)8ʿ >5ʿ 6)58ʿ >57ʿ
753>&) 3&++?ʿ ! & 8 ʿ >5ʿ =+! ! 7ʿ !9ʿ > ʿ 86)=5!) ʿ ʿ
+& ʿ >5ʿ 53! ' 5 58ʿ > 7 5+9ʿ &)8ʿ A&85ʿ 9& 5 5++ʿ !ʿ M> ʿ
546+3> 5 ʿ >5ʿ 3 ! 8ʿ +! ! I58ʿ & ʿ > 7ʿ 9! ʿ ! 75ʿ
7 ! 75) ʿ ' >ʿ 57! !) ʿ &)8ʿ >5)ʿ 6 >58ʿ) !ʿ >& ʿ
8 7&+ʿ 35++ ʿ >5 5ʿ >5ʿ 5 3>58ʿ 7&)ʿ >&8ʿ 6995 58ʿ !ʿ
+!)= ʿ ' 5 ?!)5ʿ 85 58ʿ !ʿ 55ʿ ʿ &)8ʿ 9! ʿ &=5 ʿ ?5 ʿ
!ʿ 3! 75ʿ >5ʿ & ' 5++5 ʿ ++ʿ ' ʿ ʿ >5ʿ ++6 !6 ʿ
4 !)5 ʿ & ʿ 85+ ' 5 58N >5ʿ +& ʿ 9! 5 ʿ !9ʿ ? &)) ?ʿ
& ʿ 3&4 6 58N >5ʿ ' 3 ! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ & ʿ
3! 74+5 5 ʿ $!ʿ & ' 5++5 ʿ &)85)=ʿ &+!)=ʿ >5ʿ 4 3 6J
5 :65ʿ >! 5ʿ !9ʿ !) 56Hʿ 3&)ʿ 9& +ʿ !ʿ +! ! Iʿ & ʿ >! 5ʿ
&++ ʿ)=ʿ !6 ʿ !9ʿ >5ʿ & 5 ʿ >!6 ʿ &ʿ 955+)=ʿ !9ʿ
>! ! ʿ 9! ʿ 85 4! 7ʿ &)8ʿ !9ʿ = & 685ʿ 9! ʿ >5ʿ 1! 45+ ʿ
>! 5ʿ !3I ʿ !ʿ +!)=ʿ >5ʿ)5 5 ʿ !9ʿ !44 5 !) ʿ & 5

Fʿ !ʿ ,1ʿ @02< B +ʿ @0**+, =<#ʿ + ʿ B ʿ 2+/ +ʿ B +ʿ +8<, +ʿ @1ʿ B ʿ ?,1 ʿ 8</+ʿ
< ʿ @1ʿ /B ?90ʿ 18<//0 > < 0#ʿ] ʿ 2 ʿ + = ʿ 000 > X=+0,<Aʿ @ ,Eʿ
9X+/+?0<#ʿ 8 ʿ - ' (

)! ˁ>& +58ˁ >ˁ57! !)ˁ &)8ˁL!?ˁA?ˁ >5ˁ9 5)8 ˁ!9ˁ >5ˁ
Q! 8ˁ !9ˁ 1!8ˁ &)8ˁ + A5 ?

90//+ ˁ7 9 ˁ8,0A+ ˁ0Aˁ1ˁ9+/ ˁ8/1 <# :
@ˁ 9 ˁA1@ˁ*/++,ˁ1 ˁ1/ 1,)

>5ˁ9+! .&ˁ &ˁ !!)ˁ & +)=ˁ A&3Iˁ !ˁ 15)5'&ˁ +ˁ !) '& 8ˁ &)8ˁ >5ˁ > 55ˁ 4& +575) & 5ˁ !)ˁ A!& 8ˁ >5?ˁ 5 5ˁ 5 6))=ˁL!?!6 +?ˁ > !6=>ˁ >5ˁ >5+4ˁ9 !7ˁ !)ˁ > =>ˁ&)8ˁ)ˁ &ˁ >! ˁ 75ˁ >5?ˁ+&)858ˁ9 !7ˁ >5 ˁ A!& ˁ&7 8ˁ >5ˁL!?96+ˁ >!6 ˁ !9ˁ >5 ˁ 5++! M3 P5) ˁ &)8ˁ 4+&358ˁ >5 ˁ955ˁ!)ˁ&ˁ9 55ˁ ! + 9

)ˁ +,@ˁ5 ,+ # O00ˁ ˁ %ˁ ˁ
ˁ <?0A ,<Aˁ@Bˁ + A<0/ ˁ

ˢ

ˢ ˢ ˢ 1 $ ˢ % ˢ ˢ ˢ % $1ˢ ˢ
ˢ 1

& ˢ ˢ + ˢ %PI' ˢ F

ˢ 5) 5ˢ 45!4+5ˢ ˢ)! ˢ 3!)'5 58ˢ !ˢ 1!8ˢ)ˢ &ˢ
A!8?ˢ >5ˢ 4&=&)ˢ 5+ = !) ˢ 5 5ˢ 85) 3&+ˢ >ˢ
>5ˢ)& !)Nˢ A6 ˢ >5ˢ > &)ˢ >6 3>ˢ ˢ 8)3 ˢ
9 !7ˢ ˢ '5)ˢ >5ˢ 4! !+ 3ˢ >6 3>ˢ !!)ˢ 5H 5)858ˢ
A5?!)8ˢ >5ˢ)& ! ˢ + 7 ˢ !9ˢ >5ˢ A5ˢ !9ˢ 068&>Nˢ ˢ
&ˢ 9!6)858ˢ &ˢ 05 6 &+57ˢ 5 453 '5ˢ !9ˢ 574+5ˢ
&)>58 7ˢ &)8ˢ 05 ˢ &)8ˢ 6A 5:65) +?ˢ &ˢ 5 &AJ
+ >58ˢ &7!)=ˢ &++ˢ)& !) ˢ 6)3!))53 58ˢ >ˢ >5ˢ & 5ˢ
ˢ 4)35ˢ 3&))! ˢ 853 55ˢ &ˢ 5+ = !)ˢ A?ˢ &ˢ 3&A)5ˢ 7)6 5Nˢ
&ˢ 45!4+5ˢ 3&))! ˢ 5+53ˢ ˢ A?ˢ &ˢ 7&L! ?ˢ !9ˢ '! 5 ˢ >5 5ˢ
ˢ >! 5'5 ˢ !75 >)=ˢ = &)8ˢ)ˢ 55)=ˢ &)ˢ & 57A+58ˢ
)& !)ˢ 853+& 5ˢ >!6 ˢ 3!) &) ˢ >& ˢ >5?ˢ ++ˢ &I5ˢ
>5ˢ 1! 45+ˢ & ˢ >5ˢ 6+5ˢ !9ˢ >5 ˢ 9& >ˢ &)8ˢ >5ˢ !6 35ˢ !9ˢ
>5 ˢ + 95ˢ > ˢ ˢ >& ˢ 15)5'&ˢ & ˢ &A!6 ˢ !ˢ 8!
>5ˢ 3!776) 5 ˢ > 3>ˢ 5H 5)858ˢ 9 !7ˢ >5ˢ 9!! ˢ !9ˢ
>5ˢ 06 &ˢ !ˢ >5ˢ +4 ˢ !9ˢ >5ˢ ! !) ˢ(&)8ˢ >5ˢ !+5ˢ
>&8ˢ 53!=) 58ˢ >5ˢ 3!6)3 + ˢ !9ˢ 15)5'&ˢ &ˢ >5 ˢ +5= J
7& 5ˢ +! 8 ˢ 5 5 ')=ˢ >5 ˢ !)ˢ 36 !7 ˢ &)8ˢ
9 &)3> 5 ˢ 6 ˢ)ˢ >5ˢ !4) !)ˢ !9ˢ >5ˢ #59! 75 ˢ > ˢ
5 ! ?ˢ !6+8ˢ !)+?ˢ A5ˢ &)ˢ 57A& & 75) ˢ6)+5 ˢ&ˢ)5 ˢ
+ 95ˢ 5 ,5ˢ 3!776) 3& 58ˢ !ˢ ˢ)>&A &) ˢ &)8ˢ 4 5&8ˢ
!'5 ˢ >5ˢ >!+5ˢ)& !) ˢ !775 35ˢ 7&)69&3 6 5

+ A5 ? ˁ &)8ˁ +5 5 ˁ 8!ˁ 763>ˁ 9! ˁ >5ˁ 4 ! 45 ?ˁ !9ˁ &ˁ 45!4+5ˁ A6 ˁ 3&))! ˁ A5ˁ >5 ˁ + 95ˁ 9ˁ >5ˁ Q ! 8ˁ !9 1!8ˁ ˁ ˁ! , ˁ ˁ ˁ1 ! ˁ8!5ˁ)! ˁ5)+ => 5)ˁ >57 ˁ >5?ˁ 9&++ˁ !!)5ˁ ! ˁ +& 5 ˁ >5 5ˁ !4) !) ˁ 5 5ˁ 699 3 5) +?ˁ 3!77!)ˁ)ˁ 15)5'&ˁ 9! ˁ&)ˁ 6) I)!)ˁ 4!5ˁ !ˁ &?ˁ !ˁ >5ˁ 6) 58ˁ 4& >5 ˁ)ˁ > ˁ 6)4!+ >58ˁ &)ˁ0R

1B E0/ˁ 81Aˁ =0<BMˁ @0,<ˁ~ˁ "0<Bˁ +Aˁ A< ,< A#
RB ~ˁ B ˁ ?,1 @ˁ 1Aˁ @ 0@0+ Aˁ 0 @0A ,< Aˁ X
1B E0/ˁ 81Aˁ =0<BMˁ 1Bˁ 81B2,<ˁ < ˁ 1Bˁ @X 0/<ˁ
"+ <,ˁ 91 0 # 810 # 20 # 91 @</ /<ˁ < ˁ 9B0/<#
RB 1BMˁ =1, =+ Aˁ @ +,# @ 1,?< #ˁ 80<, ,<#ˁ < ˁ +0A
< @,<ˁ / 9+ <B,ˁ @X*< @Bˁ 1 ˁ @<ˁ *+0Aˁ ˁ)

Kˁ 5 56 ;ˁ & 8ˁ & 5 ˁ !ˁ >5ˁ 3!6)3 +ˁ !)ˁ >5ˁ +F >ˁ !9ˁ & 3>ˁ K >5ˁ Q ! 8ˁ !9ˁ 1!8ˁ !6=> ˁ !ˁ A5ˁ 4 5&3>58ˁ)ˁ >5ˁ 4& >5 ˁ 6AL53 ˁ !ˁ > ˁ 3 ? ;ˁ 5)ˁ 8&? ˁ +& 5 ˁ >5ˁ 7&85ˁ &ˁ 9 5 >ˁ &44+ 3& !)ˁ !ˁ >& ˁ & 57A+?ˁ !)ˁ >5ˁ &75ˁ 7& 5 ˁ >5)ˁ >5ˁ & ˁ 644! 58ˁ A?ˁ 4!+ 3 &) ˁ & ˁ 5++ˁ & ˁ A?ˁ 75)ˁ !9ˁ 4 5 ? ˁ !ˁ +5&'5ˁ >5ˁ 558 ˁ !9ˁ 4!45 ?ˁ)ˁ 15)5'&ˁ &)8ˁ)ˁ >5 ˁ 6 &+ˁ 8545)85)3 5 ˁ & ˁ D >5?ˁ >!6=> Gˁ 5H4!)=ˁ >5ˁ & 5ˁ !ˁ = 5& ˁ 8&)=5 ˁ)ˁ ! 85 ˁ !ˁ > 5&8ˁ >5ˁ >!&+ ˁ &)8ˁ A &'5ˁ >5ˁ ! 7 ˁ > 3>ˁ > 5& 5)58ˁ >5ˁ 9 & +ˁ A& I ˁ >5 5ˁ 76 ˁ A5ˁ &ˁ 3! 8 &+ˁ 6)85 &)8)=ˁ A5 55)ˁ &++ˁ >5ˁ 3 5 ˁ 5'5 &+ˁ 45 !) ˁ 5H3+& 758ˁ >ˁ & >5 ˁ &)ˁ 5H35 ˁ !9ˁ 5)5 =?ˁ0 Kˁ 9ˁ !75ˁ=!ˁ !ˁ 5 7!)ˁ &)8ˁ ! >5 ˁ !ˁ 7& ˁ >5ˁ 546AJ +3ˁ ++ˁ =!ˁ !ˁ >5ˁ 85' + ,

>5ˁ ! Iˁ & ˁ A5=6)ˁ & ˁ !)35ˁ >5ˁ 59! 75 ˁ 4 5&3>58ˁ)ˁ 15)5'&ˁ N ! >5 ˁ 7) 5 ˁ 4 5&3>58ˁ)ˁ >5ˁ 3!6) ?ˁN >5 &+8 ˁ !9ˁ >5ˁ 3!6)3 +ˁ 5) ˁ9 ! 7ˁ ' ++&=5ˁ !ˁ ,6++&=5ˁ 7&I)=ˁ 4 !3+&7& !) ˁ A?ˁ !6)8ˁ !9ˁ 6745 0ˁ Kˁ 5 ˁ >5 5ˁ A5ˁ)!ˁ 7! 5ˁ 8 !A58 5)35ˁ] ;ˁ >5?ˁ & 8ˁN K)!

)ˁ 9<ˁ 1B 9+,ˁ0Aˁ B D +6 # B ˁ 9<ˁ 8+<=ˁ 61Aˁ 0 ˁ 5+ 021,@ Aˁ 8+AA<AA0+ ˁ > $<<ˁ 9<ˁ X=+0,<Aˁ @ , 9X+/+?0<# 02 ˁ 8 ˁ -0%

7! 5ˁ =&7A+)=ˁ] $!ˁ 7! 5ˁ A+& 4>57?ˁ], ++ˁ >5ˁ
3!6)3+ˁ 8 8ˁ)! ˁ >ˁ !ˁ 5H5 3 5ˁ &)?ˁ 3!) &)ˁ
>ˁ 5=& 8ˁ !ˁ 5+ = !)ˁ >5ˁ)>&A &) ˁ !9ˁ 6P
&)8ˁ ! >5 ˁ ' ++&=5 ˁ)ˁ >5ˁ ˁ !9ˁ > 5Pˁ)ˁ
&63 =)?ˁ >&')=ˁ 4 &?58ˁ >& ˁ >5?ˁ 7 => ˁ A5ˁ &+J
+! 58ˁ >5 ˁ !)ˁ &?ˁ & ˁ !ˁ 3>6 3>ˁ 7& 5 ˁ >5 ˁ
5:65 ˁ & ˁ = &) 58 ˁ 6 ˁ >5ˁA >!4ˁ >!ˁ & ˁ+5 ˁ
!+5 &) ˁ 5H3!7 76) 3& 58ˁ >5ˁ 4!! ˁ 45!4+5ˁ A53&6 5ˁ
&+ >!6=>ˁ 3& >!+ 3 ˁ >5?ˁ 53!=) 58ˁ >5 5 3&+ˁ 7&= J
& 5 ˁ >5ˁ ?)8 3 ˁ 6)8 7&?58ˁ &)8ˁ '5 ?ˁ 4! '5ˁ
& ˁ !ˁ >5 ˁ54 3!4&+ˁ 3&4&3 ?ˁ ! 5ˁ !ˁ >5ˁ ' 3& ˁ >& ˁ
>5?ˁ !6+8ˁ 5+ 5'5ˁ >5 ˁ 4& >5 ˁ 9 ! 7ˁ >5ˁ 5H3!7J
76) 3& !)ˁ &)8ˁ 3!74+5 5+?ˁ &A !+'5ˁ >57ˁ Rˁ > 3>ˁ
= 5& +?ˁ 3!79! 58ˁ >5ˁ ! >?ˁ 45& &) ˁ Q>5)ˁ
& 5ˁ8 5 ˁ)5& ˁ>! 5'5 ˁ >5?ˁ A5=&)ˁ !ˁ 955+ˁ= /5&ˁ
8 5 ˁ K +&ˁ];ˁ >5?ˁ & 8ˁ !ˁ >5ˁ ?)8 3 ˁ K& ˁ 5ˁ
>&'5ˁ A55)ˁ5H3!7 76) 3& 58ˁ 5 3&))! ˁ &I5ˁ >5ˁ &3 &J
75)ˁ & ˁ & 5 ;ˁ KQ,5ˁ >!+8ˁ ?!6ˁ !ˁ A5ˁ 5) ,5+?ˁ &AJ
!+'58;ˁ &) 5 58ˁ >5ˁ 59! 758ˁ 7&= & 5 ˁ8576 5+?ˁ
.4!)ˁ > 3>ˁ >5ˁ 74+5ˁ 45!4+5ˁ 535 '58ˁ >5ˁ &3 &75)ˁ
>ˁ = 5& ˁ &):6 ++ ?ˁ !9ˁ 7)8 /

>5 5ˁ & 5ˁ &)=5ˁ &3 !) ˁ ˁ >& ˁA55)ˁ 7&) &)58ˁ
>& ˁ >5ˁ 3>6 3> ˁ)ˁ 4 !4! !)ˁ & ˁ 4!> 3&+ˁ !3 5 ?ˁ
A53!75 ˁ > &) ˁ !6=> ˁ = &86&++?ˁ !ˁ A5ˁ +! ˁ)ˁ >5ˁ
& 5 ˁ ˁ>& ˁA55)ˁ & 5 (58ˁ >& ˁ & ˁ >5ˁ 54!3>ˁ !9ˁ >5ˁ
59! 7& !) ˁ > &) ?ˁ >&8ˁ 3!74+5 58ˁ ˁ 533+5J
& 3&+ˁ 45 !8 ˁ &)8ˁ >&8ˁ 5) 5 58ˁ) !ˁ >5ˁ 4!+ 3&+ˁ
45 !8 ˁ & +? ˁ !75ˁ 75)ˁ >&'5ˁ &8858ˁ >& ˁ !ˁ
! =&) 5ˁ >5ˁ 3>6 3>ˁ & ˁ &ˁ 6 5+5 ˁ +&A!6 ˁ &ˁ >55ˁ+! ˁ
!9ˁ 75 ˁ &)ˁ &A !+6 5ˁ 74! A + ? ˁ &)8ˁ >& ˁ 4 5 A?J
5 5 ˁ &)8ˁ ?)!8 ˁ 5 5ˁ A6 ˁ ++?ˁ 3> +8, ˁ 4+&? ˁ

Fˁ 9,+ ˁ $ˁ @<ˁ <A< # /02ˁ000ˁ ˁ 'Iˁ +ˁ'O > <?0A ,<Aˁ @Bˁ + A<0/
ˁ !ˁ <,?< < <ˁ , <0 # B 00 T<ˁ G<0 2<,A 6< @B ?# </< @<Aˁ 0 @<,E

Q& >5 9&3 >& 5 >&'5 53! 858 R 54 3!4&+ &A !J
+6 !) 57&)&)= 9 !7 >5 3!6)3 + R >5 9 54)
> &A ! 4 !) !9 >5 3>6 3> A? >5 & 5N &)8
65 >& >5 59! 7& !) +5&8 ! * ^6 5 >5
3!) & ? ? 5' ')=) >5 > &) 3!) 3 5)35
>5 85& !9 >5 I)=8! 7 !9 1 !8N A? & &I5))= ! + 95
&)8 &3 !) >5 757A5 !9 >5 5'&)=5+ 3&+ 3!)= 5J
=& !) 4 ! 5 &) 7 & !I5 >5 3>6 3> > !6=>!6
> 5)8!7 15)5'& !)= ! >5 746+ 5 = '5)
A? &+') A53&75 >5 4+&35 >5 5 & 3!) 6 58
) >5 7!)8545)85) &)8 7! 3 4 6 &+ 7&))5
>5 3>6 3> 76)! A5 +!) >5 & 5 &)8 >5
& 5 76)! A5 +!) >5 3>6 3> >& 5'5
!3 &+ ! 4 5 7&? &? ! 3&) >5 & 5
6 ' '5 >5 3>6 3>* >5 & 5 574! & ? >5
3>6 3> 77! &+

6 >5 7&= & 5 >5 ! 3&++? 8 3>& =58 >5
54 3!4&+ 96)3 !) ! + +5 46 4! 5N >5 5 & = 5&
8 99 36+ ?) 7&) &))= ! 85 >5 ' ++&=5 !9 &)M
8 6' 5 &)8 5+ =)? >58 ! >5& 7& &)8 &
4 ! 5 &) 5 7!) 5'5 ? 6)8&? > +5 >5 4 5
6) '5 &++? 857&)858 >5 4 5 5 '& !) !9 >5 !7 >
35 57!) 5 >5 3! 73 + 95+ >5)535 ? !9 5HJ
4+&))= >5 4! 6 5 !9 &99& &)8 3&++58 !=5 >5 &++
>5 533+5 & 3 &)8 4 !3 ! !9 >5 4& >5 /) >5
F 8 !9 4 + EF@ >5 !7&) 4& ? & 8 &)
64 !) !)5 85 !9 >5 3!6)3 +M !!7 &)8 !) >5 ! >5
5 5 & 5+ > !75 ! >5 7) 5 &)8 5'5 &+

A80</ > + <# 8,+*<AA+, 1 /<0@</ <,?# 0 * 000 8 %.%0 >
/+ <# 6 + 11 + /+ ? << @<1@# 0A + A0@<,<@ 1 <=0 < <+/+?0
0 !<,=1
) <?0A ,<A @B + A<0/ @<A %.# % I# -L < I% 1,A /|I! > I# @<
+A< # /02 000 I

P5&+!6 '4 ! 5 &) ' +&685' &'!?5' +5' 4 5 7 5'
?)8 3' 4!I5' &=&) ' >5' 6) !)' !9' 5 7!) ' &)8' >5'
7& ' > 3>' !75' 4& >5 ' 85 58' &)8' 853+& 58' >& '
63>' &' 758+5?' & ' A?')!' 75&) ' &= 55&A+5' !' >5'
7&= &3?' 5' >5)' & 8' !' >5' 4 5 0' K) 5&8'
!9' 4 5'5))=' >5' 45!4+5' 9 !7' + ')=' &33! 8)=' !' >5'
1! 45+' >?' 8!' ?!6')! ' 57A &35' ' ?!6 5+'5 ' &)8'
= '5' 64' ?!6 ' 7& ;' %!7' +&685' 85' 6 >5H ' 3&)!)'
!9' & =)?' 54458' 9! & 8' &)8' & 80' K 9' !6 ')5 =>J
A!6 ' !9' 15H' 3>&)=5' >5 ' 7!85' !9' + 95' 5' ++' 8!'
>5' &75 ;' > ' 5+ = !)' !9' , $ ' & ' &'
6 4 5' !' >5' 59!) 5 N' &)8' >! 5' 74+5' 9!+I '
57)858' >57' !9' >554' >!' 4& ' >5 5' ! >5 ' >&'5'
=!)5' A59! 5' &)8' +5&4' !'5' >5' >58=5' & ' !!)' & ' >5'
9! 57! ' !9' >57' >&'5' >!)' >5' &?' K 6)'
&A!6 ' =5) +575) ;' & 8' & 5+' K) 5&8' !9' 3!) 76)='
?!6 ' 3!6 5N;' &)8' >5' &8858' 5'5 &+' KA5&6 96+' 57!)J
&)35 ;' K1 '5' 6 ' &' 7!) >' !' 68?' >5' 1! 45+ ;'
&) 5 58' >5' 3&)!) ' 9 5' >5' 4 5 ' >&8' >J
8 &)' >5' 3!6)3 +' & I58' >5' !4) !)' !9' & 5+' &)8'
!) '& 8' >5' +& 5 ' 853+& 58' >& ' K3!) 3 5)35 ' 76 '
A5' 5)+ => 5)58' &)8')! ' 9! 358 ;' & 5+' &+ !' & ' !9'
!4) !)' >& ' >5' 4&4 ' !6=> ')! ' !' A5' !6A+58')'
>5 ' 85'! !) ')' ! 85' >& ' >5?' 7 => ')! ' A5'
5H& 45 & 58' &=&) ' >5' Q ! 8N A6 ' >& ' >5?' !6=> '
!' A5' A !6=> ' !' >5' 1! 45+' K ' >' 5H 575' =5) +5J
)5 ;' 5' >5 59! 5' 4 !4! 58' >& ' K >5' 4 5 ' 86)='
>5' 5:6 58' 7!) >' >!6+8' = '5' >57 5+'5 ' 64' 5H3+6M'
'5+?' !' >5' 5):6 ?' &9 5' 6 > ;' Q>5)' >5' 533+5 J
& 3' 5 5' 3&++58')' >5' ?)8 3')9! 758' >57' >& '
>5 ' 5:65 ' >&8' A55)' = &) 58' 6)&) 7!6 +?N &)8' & '
>5' 5)8' !9' >5' 7!) >' >5?' &++' 853+& 58' >& ' >5?'

3!6+8ʿ)! ʿ4 !'5ʿ A?ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ 5 >5ʿ >5ʿ 7& ʿ &6 J 36+&ʿ 3!)95 !)ʿ !ʿ ! >5ʿ 4&4&+ʿ ! 8)&)35 ʿ >5ʿ A ! >5ʿ !9ʿ 16?ʿ 6 A ?ʿ >!ʿ &ʿ)ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ 853+& 58ʿ >&ʿ & 5+,ʿ 5H>! & !)ʿ !ʿ >5ʿ 4 5 ʿ &ʿ K !6)8ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ &)8ʿ !ʿ 1!8 ,/ʿ ʿ ʿ 65ʿ >&ʿ > ʿ 45 !)ʿ >&8ʿ &ʿ 5& !)ʿ 9! ʿ >)=ʿ !ʿ 4+5& 5ʿ >5ʿ 15)5'&)

>5 5ʿ ,57&)58ʿ >! 5'5 ʿ !)5ʿ >)=ʿ !ʿ A5ʿ 8!)5ʿ >5?ʿ >&8ʿ + A5 & 58ʿ >5ʿ 4 ! 5 &) ʿ !) '& ,8ʿ >5?ʿ 85J 5 7)58ʿ &+ !ʿ !ʿ 5ʿ 9 55ʿ >5ʿ !7&)M3& >!+ 3ʿ 6 A ?ʿ >! 5ʿ 5+5& 5ʿ &ʿ 857&)858ʿ A?ʿ > ʿA ! >5ʿ Q ++ &7ʿ 16?ʿ +59ʿ > ʿ 4 !)ʿ !)ʿ >5ʿ @ >ʿ !9ʿ 4 +ʿ 5ʿ >&8ʿ A55)ʿ 3!)857)58ʿ D ʿ ++ʿ A5ʿ 5757A5 58Gʿ !ʿ 4 !'5ʿ > ʿ 8!3)5 ʿ ! ʿ !ʿ 5 &3ʿ > ʿ) 6+)=ʿ +&)=6&=5Nʿ >5 564!)ʿ >5ʿ >&8ʿ & I58ʿ 9! ʿ A!!I ʿ&)8ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ 5)ʿ> 7ʿ &ʿ A+5ʿ K ʿ A+5];ʿ >5ʿ 5H3+& 758ʿ Kʿ >5?ʿ 76 ʿ A5ʿ +&6=>)=ʿ &ʿ 75ʿ ! ʿ3&)ʿ ʿ4 !'5ʿ 7?ʿ 8!3)5ʿ >ʿ >5ʿ >5+4ʿ !9ʿ &ʿ A+5*ʿ ʿ >!6+8ʿ)! ʿ 633558ʿ)ʿ &ʿ 5+'57!) > ;ʿ 5ʿ &) 58ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ 5 5ʿ !7A& 8ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ >!7& ʿ :6)& ʿ &)8ʿ !ʿ 9! >ʿ &)8ʿ >5?ʿ =&'5ʿ > 7ʿ &ʿ A+5] Kʿ &=) 9 35) +! 8 ;ʿ >5ʿ & 8ʿ !)ʿ >5ʿ @ >ʿ !9ʿ 4 +ʿ Kʿ A5=ʿ ?!6ʿ 4& 8!)Nʿ ʿ & 8ʿ >)=ʿ >&ʿ 8 4+5& 58ʿ ?!6Nʿ ʿ &ʿ !)=ʿ ʿ8 8ʿ)!ʿ I)! ʿ>! ʿ7& 5 ʿ 5 5ʿ 5)35J 9! & 8ʿ ʿ ++ʿ 5)85&'!6ʿ !ʿ +5&8ʿ &ʿ A5 5ʿ + 95ʿ &)8ʿ !ʿ 4 5&3>ʿ >5ʿ 6 >ʿ A5 5ʿ >&)ʿ ʿ>&'5ʿ > >5 !ʿ 8!)5;ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ ! 85 58ʿ > 7ʿ !ʿ A5ʿ 5ʿ &ʿ + A5 ?ʿ 9! >J >ʿ9

& 5+ʿ &ʿ 7! 5ʿ &3 '5ʿ >&)ʿ 5'5 ʿ 5ʿ d &ʿ A6 ?ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &)8ʿ)ʿ >5ʿ ' ++&=5 ʿ >ʿ !7&)M3& >!+ 3

)ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ Iʿ 2,0/ʿ %PI' > $ʿ @< +A< # /02ʿ 0Sʿ 9ʿ '#I

ʿ <?0A ,<Aʿ @Bʿ + A<0/ʿ @Bʿ .ʿ 2,0/ʿ %PI.

&)8ʿ 59! 7580ʿ >5ʿ &ʿ) 5) ʿ !)ʿ 5'5 ? >)=ʿ >&ʿ
3!6+8ʿ 5+5'& 5ʿ >5ʿ 7 ! &+ʿ &)8ʿ 5+ = !6 ʿ 3!)8 !)ʿ !9ʿ >5ʿ
3! 7 76) ?ʿ >5ʿ &)& 3>?ʿ &)8ʿ 3! 64 !)ʿ >&ʿ 4 5J
'& +58ʿ)ʿ 15)5'&ʿ 64!)ʿ &+'),ʿ & '&+ʿ >&'5ʿ A55)ʿ
5H&==5 & 58ʿ >5ʿ 5)5 =5 3ʿ +&)=6&=5ʿ !9ʿ >5ʿ H 55) >ʿ
35) 6 ?ʿ) 5 4 5 58ʿ A?ʿ >5ʿ 85+ 3& 5ʿ 3 3ʿ !9ʿ !)ʿ
75 ʿ >&ʿ 45 >&4ʿ 3!) A6 58ʿ !ʿ > ʿ 7 &I5ʿ
59! 5ʿ >5ʿ #59! 7& !)ʿ >5 5ʿ &ʿ A5f 7)8ʿ &++ʿ 8!6Aʿ
= 5&ʿ 3! 64 !)ʿ &7!)=ʿ >5ʿ 3+5 =?ʿ &)8ʿ 4& 36+& +?ʿ
&7!)=ʿ >5ʿ 7!)I ʿ >&ʿ 8 !+6 5)5 ʿ >&8ʿ &+ !ʿ)J
953 58ʿ)8 ' 86&+ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ 9&7 + 5ʿ &7!)ʿ >5
3 P5) Nʿ A6ʿ !)5ʿ 95& 75ʿ >&8ʿ 8)=6 >58ʿ > ʿ
45!4+5ʿ &)8ʿ 5 453 &++?ʿ >5ʿ 3!6)3 + ʿ 86)=ʿ >5ʿ
6==+5ʿ 9!ʿ 4!+ 3&+ʿ 57&)3 4& !)ʿ)&75+?ʿ >5ʿ 3+! 5ʿ
6) !)ʿ !9ʿ + A5 ?ʿ >ʿ +5=&+ ?ʿ >&ʿ ʿ !ʿ &?ʿ >ʿ
! 85 ʿ >5ʿ 15)5'5 5ʿ 5 5ʿ &+ &?ʿ 9!6)8ʿ 5&8?ʿ 9!ʿ
>5ʿ = 5& 5 ʿ &3 9 35 R9!ʿ >5ʿ &3 9 35ʿ !9ʿ >5 ʿ
=!!8 ʿ >5 ʿ 5& 5ʿ >5 ʿ >!75 ʿ &)8ʿ >5 ʿ + '5ʿ !!)5ʿ
>&)ʿ +! 5ʿ >5 ʿ)8545)85)350ʿ)! ʿ >5 5ʿ & 5ʿ)!ʿ >5ʿ
7&))5 ʿ !9ʿ &)ʿ 54 36 5&)ʿ 45!4+5ʿ 87 & !)ʿ !9ʿ >5ʿ
59! 7& !)ʿ 45 !8ʿ !6=>ʿ)!ʿ !ʿ 7&I5ʿ 6ʿ 6)L6 ʿ
! & 8ʿ >5ʿ 45 !8ʿ !9ʿ 4!> 3&+ʿ 57&)3 4& !)ʿ ʿ ʿ 65ʿ
>&ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ &)8ʿ &+')ʿ 5 453 &++?ʿ >&8ʿ &ʿ >& 8ʿ
& Iʿ >ʿ > ʿ 5)5 =5 3ʿ &)8ʿ 5 +5 ʿ 45!4+5ʿ &)8ʿ >&ʿ
>5ʿ 6==+5 ʿ !9 5)ʿ 4 !355858ʿ 9 ! 7ʿ &ʿ &)ʿ !9ʿ 9& >ʿ
&)8ʿ 7 ! &+ ?ʿ > 3>ʿ >5 5ʿ &6 5 5ʿ 75)ʿ >&8ʿ 57& ,I58ʿ
)ʿ 35 &)ʿ 3 P5) ʿ 6ʿ >5ʿ 6==+5 ʿ 5 5ʿ &== &'& 58ʿ
A?ʿ >5ʿ) 5 '5) !)ʿ !9ʿ >5ʿ & 5ʿ !ʿ + 3>ʿ >5ʿ 7) 5 ʿ
5 5ʿ)!ʿ &'5 5ʿ &)8ʿ A?ʿ >5ʿ 574! &+ʿ 46) >75) ʿ
)9+ 3 58ʿ !)ʿ >! 5ʿ >!ʿ)9)=58ʿ 5+ = !6ʿ 8 3 4+)5ʿ
5 >&4ʿ)!ʿ !)5ʿ)ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ?ʿ 45 35 '58ʿ
7 ! 5ʿ 3+5& +?ʿ >&)ʿ &+')ʿ >5ʿ 8)3 !)ʿ A5 55)ʿ >5ʿ
4 6&+ʿ &)8ʿ >5ʿ 574! &+Nʿ &)8ʿ ?5ʿ)5 >5ʿ >5ʿ)!ʿ & 5+

6)85 !!8ʿ ʿ(& 8ʿ &+L!'5ʿ &++ʿ 8 8ʿ)! ʿ 5&+ 5ʿ ʿ !ʿ ʿ
96++ʿ 5H 5 ʿ K ʿ 9ʿ >5 5ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 75)ʿ !ʿ) !+5) ʿ&)8ʿ
= '5)ʿ 64ʿ !,&+(+ʿ 45 '5 ? ʿ; & 8ʿ & 5+ʿ !ʿ >5ʿ ?)8 3 ʿ
KK& ʿ !)+?ʿ !ʿ +&6=>ʿ & ʿ A5)=ʿ 5H3!7 76) 3& 58ʿ ʿ ++ʿ
A5ʿ ?!6 ʿ A6)5 ʿ !ʿ 55ʿ >5 >5 ʿ ?!6ʿ ++ʿ &++! ʿ 63>ʿ
3!) 574 ʿ !ʿ 57&)ʿ 6)46) >58 ,/ʿ >5ʿ >&6=> ?ʿ
546A>3&) ʿ >!ʿ >&8ʿ &3 9 358ʿ 5'5 ? >)=ʿ !ʿ A 5&Iʿ
8! ')ʿ >5ʿ 85 4! 7ʿ !9ʿ >5ʿ A >!4ʿ &)8ʿ >5ʿ 86I5 ʿ 5 5ʿ
) & 58ʿ >5)ʿ >5?ʿ & ʿ &)! >5 ʿ ?!I5ʿ 74! 58ʿ 64!)ʿ
>57ʿ)ʿ 5+ = !6 ʿ 7& 5 ʿ >5?ʿ >&8ʿ >5ʿ 65ʿ 5) J
75) ʿ >& ʿ >5 ʿ 3!) 3 5)35 ʿ !6=> ʿ !ʿ A5ʿ 9 55 ʿ &)8ʿ 9ʿ
& 574 ʿ >&8ʿ A55)ʿ 7&85ʿ !ʿ 3!)')35ʿ >57ʿ &)8ʿ)! ʿ !ʿ
3!) &)ʿ >57 ʿ >5ʿ 5)8ʿ 4 !4! 58ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ A55)ʿ
7! 5ʿ 5& +?ʿ & &)58 ʿ ! ʿʿ 7&)?ʿ &)ʿ &=5ʿ !75ʿ >&8ʿ
9! =! 5)ʿ >& ʿ >5ʿ 5&4!) ʿ !9ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ & & 5ʿ
ʿ ʿ !ʿ .)>&44 +?ʿ 7&= & 5 ʿ &)8ʿ 59! 75 ʿ
!75 75 ʿ 9! =! ʿ ʿ &+ ! ʿ ʿ & ʿ &)ʿ 5 ! ʿ &)8ʿ >5ʿ
5 ! ʿ +58ʿ !ʿ >5ʿ 3!77 !)ʿ !9ʿ 7&)?ʿ 9&6+
$5'5 >5+5 ʿ8 3 4+)5ʿ & ʿ)! ʿ >5ʿ 5 5) &+ʿ 3>& &3J
5 3ʿ !9ʿ & 5+ ʿ &+') ʿ &)8ʿ >5 ʿ 9 5)8 0ʿ >5?ʿ 5 5ʿ
)ʿ &ʿ 453 &+ʿ 85= 55ʿ 75)ʿ !9ʿ 9& >ʿ &)8/!9ʿ &ʿ + ')=ʿ 9& >ʿ
)ʿ >5 ʿ 5?5 ʿ 9& >ʿ & ʿ >5ʿ !)5ʿ >)=ʿ)55896+R >5ʿ
=!!8ʿ >)=ʿ &A!'5ʿ &++ʿ ! >5 ʿ >5?ʿ 85 58ʿ >& ʿ 7&)ʿ
>!6+8ʿ A5ʿ >!+?ʿ &)8ʿ 8!ʿ =!!8ʿ ! I ʿN A6 ʿ 9! ʿ >& ʿ >5ʿ
76 ʿ A5>5'5ʿ)ʿ >5ʿ +!'5ʿ > 3>ʿ 1!8ʿ >&8ʿ >!)ʿ > 7ʿ
)ʿ > ʿ & > ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ ʿ >5ʿ
4 5 8)=ʿ 4)3 4+5ʿ !9ʿ 7! &+ ? ʿ 9ʿ &ʿ 7&)ʿ >& ʿ 9& >ʿ
>5ʿ ʿ&ʿ 3> +8ʿ !9ʿ 1!8ʿN 9ʿ >5ʿ >& ʿ)! ʿ >5ʿ ʿ 6)85 ʿ >5ʿ
8!7) !)ʿ !9ʿ)ʿ ! 5!'5 ʿ & 5+ʿ 8 8ʿ)! ʿ &) ʿ &ʿ
46 5+?ʿ)5=& '5ʿ 59! 7 ʿ > 3>ʿ >!6+8ʿ 3!) ʿ)ʿ 75 5+?ʿ
5L53)=ʿ >5ʿ 4!45Nʿ >5ʿ &) 58ʿ ʿ !ʿ A5ʿ 4! '5 ʿ &)8ʿ
!ʿ >& ʿ 5)8ʿ ʿ & ʿ)535 & ?ʿ >& ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ >!6+8

A5+ 5'5ʿ)ʿ 05 6 ʿ > ʿ & +? ʿ & 5+ʿ & ʿ 8 6) !) ʿ
&)8ʿ 8 46 5 ʿ)ʿ 15)5'&ʿ Ĉ)ʿ ! 85 ʿ >& ʿ >5ʿ !7J
76) ?ʿ >5ʿ)5 ʿ >6 3> ʿ >!6+8ʿ A5ʿ !)= ʿ ʿ !)=+ ʿ
)! ʿ !ʿ A5ʿ 3!74! 58ʿ D>5ʿ >!6=> Gʿ !9ʿ 3& 5 58ʿ 75) M
A5 ʿ !44! 58ʿ 43H,>&4 ʿ !ʿ !)5ʿ &)! >5 Nʿ ʿ 76 ʿ 9! 7ʿ
&ʿ)=+5ʿ A!8? ʿ &)8ʿ =+! 9?ʿ 1!8ʿ >ʿ !)5ʿ '! 35ʿ &)8ʿ
!)5ʿ >5& (ʿ 5ʿ 85 >,58 ʿ >5 59! 5 ʿ >& ʿ &ʿ 46A+ 3ʿ
4 !95 !)ʿ !9ʿ 9& >ʿ)ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 7&85ʿ & ʿ
15)5'&

ʿ !'5 5 =) ?ʿ)ʿ 7& 5 ʿ !9ʿ & 5ʿ A5+!)= ʿ !ʿ >5ʿ
& 57A+?ʿ !9ʿ &++ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ ʿ & ʿ 644! 58ʿ >ʿ ++ʿ
96 >5 ʿ ,5& !) ʿ >& ʿ !ʿ >5ʿ &75ʿ A!8? ʿ 3!)'5)58ʿ &3J
3! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ &)3 5)> 36 !7 ʿ A5+!)=58ʿ >5ʿ => ʿ !9ʿ
4 !3+& 7)=ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 8!3)5 ʿ)ʿ 8&? ʿ
>5ʿ >ʿ !9ʿ &? ʿ & 5+ ʿ &33!74&) 58ʿ A?ʿ) !)5ʿ
&6) 5 ʿ > ʿ !+8ʿ &'5++)=ʿ 3!74&) !)ʿ)ʿ >5ʿ '&++5? ʿ
&)8ʿ A?ʿ >5ʿ 4& ! ʿ 5) ʿ 85ʿ +&ʿ & 5 ʿ &445& 58ʿ A59! 5ʿ
>5ʿ 3!6)3 + ʿ K ! ʿ >!)!6 58ʿ +! 8 ; >5ʿ & 8 ʿ K ʿ ʿ
!9ʿ = 5& ʿ 74! &)35ʿ 9! ʿ &++ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ !ʿ + '5ʿ)ʿ 3 ʿ
6) !) ʿ !ʿ =5 ʿ 8ʿ !9ʿ >5ʿ :6& 5+ ʿ L55 ʿ 54 !&3>5 ʿ
&)8ʿ 8 5) !) (> 3>ʿ >5ʿ 9 5 96+ʿ 8 4! !)ʿ !9ʿ !6 ʿ
)& !)ʿ 7&?ʿ !33& !)ʿ 5'5 ?ʿ 8&? ʿ 5ʿ 76 ʿ 574+!?ʿ
7 +8)5 Nʿ &)8 ʿ 96 >5 ʿ ++ ʿ 5ʿ 76 ʿ 7&) 95 ʿ !6 ʿ
3!)3! 8 ʿ 55)=ʿ >& ʿ >5 5ʿ ʿ !)5ʿ !)+?ʿ 6 >ʿ !9ʿ 1!8 ʿ
&++ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ >!6+8ʿ 853+& 5ʿ >5 ʿ) 5) !)ʿ !ʿ &8>5 5ʿ
!ʿ ʿ >ʿ !)5ʿ &)8ʿ >5ʿ &75ʿ >5& ; >5ʿ 3!6)3 +ʿ
&44 !'58ʿ !9ʿ >5ʿ 4 !4! !) ʿ &)8ʿ 5 !+'58ʿ !ʿ 3&++ʿ
!=5 >5 ʿ >5ʿ 3!6)3 +M=5)5 &+ʿ 9! ʿ &ʿ 3!)95 !)ʿ !9ʿ 9& > ʿ
!)ʿ 6)8&? ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ &? ʿ ʿ 6= A6 =ʿ ʿ
'& ʿ >5ʿ 4 5 ʿ &)8ʿ 8!3 ! ʿ '>!ʿ >&8ʿ 3!)95 58ʿ >5ʿ
8!3)5N & ʿ 15)5'& ʿ ʿ & ʿ !ʿ A5ʿ >5ʿ >!+5ʿ >& !) 9ʿ
>5ʿ 8 995 5)35ʿ A5 55)ʿ >5ʿ !ʿ 59! 7 ʿ ʿ)& 6 &+

%57!3H(&3?ˁ 6+58ˁ)ˁ 15)5'&ˁ&)8ˁ ˁ>&8ˁ A53!75ˁ &++ˁ >5ˁ85& 5ˁ !ˁ >5ˁ3 P5) ˁ9 !7ˁ >5 ˁ 3!)'3 !)ˁ >&ˁ 9ˁ >5ˁ + A5 5ˁ !9ˁ)& !) ˁ>&8ˁ A55)ˁ &I5)ˁ& &?ˁ >5ˁ 3 75ˁ +&?ˁ&ˁ >5ˁ8!!ˁ !9ˁ >5ˁ4&4&3?ˁ &+')ˁ>&ˁ 5J 45& 58ˁ > ˁ 7! 5ˁ >&)ˁ !)35ˁ ˁ>&ˁA55)ˁ &8ˁ >&ˁ >5ˁ 3!776)5 ˁ >5ˁ + A5 5ˁ !9ˁ >5ˁ 0 88+5ˁ =5ˁ 658ˁ 9 !7ˁ >5ˁ 96 ! ˁ&)8ˁ >5ˁ >!4 /ˁ !7ˁ >5ˁ : ˁ 3&75ˁ 453 &++?ˁ >5ˁ + A5 ?ˁ !9ˁ 15)5'&ˁ >5ˁ 6 ,=6)8 &) ˁ >!ˁ 5 +58ˁ >5 5ˁ 5 5ˁ &85 ˁ&)8ˁ ++J)=+?ˁ 5H3>&)=58ˁ >5 ˁ& 7 ˁ 9!ˁ 75 3>&)8 5ˁ !75ˁ !9ˁ >5ˁ>5 !5ˁ !9ˁ 15)5'&ˁ >! 5ˁ 85'! 58)5 ˁ 57)8ˁ 6ˁ !9ˁ &)3 5)ˁ 75 ˁ 4 &)=ˁ 9 !7ˁ >5ˁ3!6) 5ˁ ! ˁ >5ˁ 9&3 ! ?

++ˁ&)ˁ &445&+ˁ !ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ &ˁ&ˁA!+8ˁ 75& 6 5ˁ 9! ˁ >5 5ˁ ?5ˁ 5H 58ˁ &7!)=ˁ >5ˁ 3 P5) ˁ&)8ˁ5'5)ˁ)ˁ >5ˁ 3!6)3+ˁ 7&)?ˁ 853 858ˁ &8'5 & 5ˁ !9ˁ 59! 7ˁ &)8ˁ !75ˁ !9ˁ >57ˁ 5 5ˁ &7!)=ˁ >5ˁ 7! ˁ 57)5)ˁ 75)ˁ =>ˁ)!ˁ 63>ˁ&)ˁ&445&+ˁ ˁ64ˁ&)ˁ !44! !)ˁ > 3>ˁ !6+8ˁ !'5 > ! ˁ&++ˁ >&ˁ>&8ˁA55)ˁ8!)5*ˁ >5ˁ 4! !)ˁ !9ˁ >5ˁ !7&)M3& >!+ 3ˁ &ˁ 7! ˁ 5 !6 ˁ >5?ˁ 5 5ˁ 5:6 58ˁ !ˁ3!)9! 7ˁ !ˁ >5ˁ1! 45+ˁ !6+8ˁ >5'ˁ 8!ˁ !*ˁ >5 ˁ 3!) 3 5)35ˁ 9! ,A&85ˁ >57ˁ Q5 5ˁ >5?ˁ !ˁ 596 5ˁ >5?ˁ !6+8ˁ8 6 Aˁ >5ˁ6)&) 7 ?ˁ &)8ˁ >& 7!)?ˁ !ˁ)535 & ?ˁ !ˁ >5ˁ 45!4+5ˁ &ˁ >&ˁ L6)3 6 5ˁ 5 5ˁ 6++)ˁ &+7! ˁ &ˁ 54 6&=5)& &)ˁ 6)3+5ˁ !9ˁ >5ˁ>&6=> ?ˁ>6=65)!ˁ05&)ˁ 6++)ˁ &ˁ!)5ˁ!9ˁ >5ˁ 7! ˁ95 '5)ˁ3& >!+ 3ˁ)ˁ 15)5'&ˁ .)&A+5ˁ !ˁ8!ˁ >!6ˁ >5ˁ 7& ˁ>5ˁ >&8ˁ & I58ˁ)ˁ 54 57A5ˁ EFEˁ !ˁ A5ˁ &++! 58ˁ !ˁ >&'5ˁ ˁ45 9! 758ˁ A?ˁ&ˁ 4 5 ˁ)ˁ&ˁ 3>&45+ˁ !9ˁ ˁ15 '& ˁ > 3>ˁ &ˁ> ˁ4 '&5ˁ4 !45 ?ˁ)! >5ˁ57)5)ˁ 7&)ˁ ?)8 3ˁ &+& 8ˁ >&8ˁ 35& 58ˁ)J 8558ˁ !ˁA5ˁ&ˁ4& &)ˁ !9ˁ >5ˁ A >!4ˁA6ˁ>5ˁ >&8ˁ &I5)

596=5) & & >!+ 3 7 7 ! 5 4 6&+ >&) 6++), &)8 ?5 :6 5 & 7& I58 33! 8)= ! > ' 5 >5 !+? 1>! =!'5)58 >5 ! 7&)M3& >!+ 3 3>6 3> > 3> 3>6 3> 3! 7 76) 3&)= >& 4 ! 757J A5 74! 58 !) >57 >5 !A+ =& !) !9 9)8)= 8!3)5) 3 4 6 5 6+>) &+& 8 &)8 ! 75 ! >5 >&8 9 5:65) 3!)95 5)35 !=5 >5 >5)35 5 3& >!+ 3 5 5)! >5 !)+? 45 !) ! A5 95& 58N >5? 5 5 644! 58 A? 15)5'&) !9 3&) 9& > >! 3 58 !6 &=&) >5 59! 7& !) 4)3 J 4&++? A53&6 5 !9 = 8 7 ! &+ ? >5 59! 75 >57 5+'5 5 5)! >!6 95& > 5=& 8 ! 7&)? !9 >! 5 '>! & >& 75 &+I58 > >57 >5 5 5 5 75) >! >5& 8 >5 4 5&3>5 A6 5))! 9& >5 N >5? A6) >5 8!+ MA6 8 8)! 59! 7 >5 + '5 K ! 9& > ! A5 536 5 76 A5 =!'5)58 A? 3!) 3 5)35 ; & 8 >5 >5!+!= &) K ! >5 5 >5 5 8&)=5 >& ++ A5 &7458 &)8 >& >5 > 4 ++ 9!6)85) & ! 7? 5& ; Q5 5 >5? &A!6 !)5 & 5)5 &+(!9 >! 5 676+ > 3> >&8 ! !9 5) 8 6 A58 >5 15)5 &+ !6)3 + */

+5)= > >5 !9 &? & '58 R >& 8&? & !)35 !+!)=58 9! &)8 ! 95& ,58 >5 A5++ &)= !6 3>55 96++? N +; 75)35 &9 58 + !6=> >5 & >5 ! 8 3& '58 !) >5 6 9&35 0 K 677!) >5 45!4+5 05 6 &' !6 !9 75) !) !9 & ? &+'& !) !9 >5 7 +8] A5 75 3 96+ &)8 4 !4 !6 ! 6]; >5 =!!8 3 P5) 3!)= & 6+& 58 5&3> ! >5 & >5? !A5?58 >5 67 &!) >& > 8&? !6+8 46 &) 5)8 !))675 J &A+5 6==+5 &)8 >& >5 3 ? ! +!)= & 58 A? A & &)8 >!) !6+8)! A5 3!'5 58 A? >5 >&)8

) // 0,0A ,<A @B + A<0/ @<A -L HB0//< # %P +} # %O $<8 <= ,< %' I' > f 4<, 0<, "0A +B,A < B2,<A @< /20 #

!9' 1!8' ' >' 9+! '5 ' &)8' +&6 5+ ' >5' 57! !)' 21A'
6) '5 &+

5 85' >5' 7& ' !9' >5' 45!4+5' >5' &7A& &8! ' !9'
5)5' '55' 4 5 5)')' >5' 3>6 3>' &)8' &7!)=' >57'
>5' 3> 59' !9' >5' + A5 &)=' & 7?' $&=65+ ')5' !9' 5'
7! '>5 ! 3' 15)5'&) '&)8' 7!&')35 5' > &) ' >5'
) 54 8' +&685' &'!?5 '&' 4 5 85) ' Q>5)>5 ! 5'
!' 45&I' >5' 57)8n 8' >57' !9' >5'9+ => ' !9' >5' A >!4'
>5' & '&+' !9' >5' 1! 45+')' 15)5'&' >5' =+! !6' 85M
+ '5 &)35' = &) 58' 8' >5' 3 ?N' B)8' >5)' >5' &8858')'
&' '! 35' >& & ' >5& 8' &++' 8!)' >5')&'5' K P5) '
8!' ?!6' 85 5' !' + '5' &33! 8)=(!' >5' 1! 45+' &)8' >5'
Q! 8' !9' 1!8' &' ' ' 4 5&3>58' !' 6 '5'5 ?' 8&?*' %!'
?!6' 853+& 5' >&' ?!6' ++' >&'5' >!' 7! 5' 7& 5 '
7&=5 ' 8!+ ' &)8' ! >5' 4&4&+' &A6 5' >& !5'5 *'
9'&)?!)5' I)! '&)8' >5' !(&?' &)? >)=' &=&) '
S>5 8!3)5' >&' ' 4 5&3>58' !' 6 ' +5 M> 7' 8!' ! ,

>5 5' &' &' 8554' +5)850' &+ 5 5' ++' 5H453 & !)'
Q ++')! ' !75' '! 35' 9 5)8+?' !' !75' ! ' !' >5' ! +8'
LG !v5 ' &=&) ' 59! 7*' >5' &=58' &)8' 85'57' 5 5'
7++)' >5' 4 6&+' 3& >4+ 3' 05&)' &+& 8' >5' 9 '!+!6+'
05&)' > + 445' >5' 54 3!4&+' &+A6 !)' 3>& 85 '
&75+' %5' +&' '5' &)8' ! >5 ' I)! ')' 9! ' >5 '& &3>J
75)' !' !75' & 5' =!)=' 8!6A +5 ' !' &I5' 64' >5'
4 57 5' ?)8 3,' 3>&++5)=5' K >5' >!6' ' I)=N'
15)5'&' '&A!6' !' 853 85' ' 96 6 5' 9' ' ' 65(>&'
>5' 4!45' ' > ,' ' 3& '&)8' &' 1!8' 64!)' 5& > ' +! '
>57' &?' !]' $! !)5'5 M' >5?' & 0 >5?' & 9'
++N')! ' &' ! 8(8 6 A' >5' !+57)' +5)35' !9' >5'
fG5!4+5' $!' !)5' 7&85' !44! !)]' >5' 9&3' & ' 86+?'
53! 858]' >5)/' ! >5 ' &335) (>&)' >! 3' > 3>' >&8'
A55)' &) 3 4& 58' 5 !6)858' hN> !6=>' >5' & +5 ' !9' >5'
3& >58 &+' Q&' ' >5' '! 35' !9' 4 !6' ?)8 3' 5'5

% !9 !)5 !9 >5 ! 6)8 58 ! !9 !75 !)5)
>5 A!8? !9 >5 755)=* >5 3!6)3 + 5= 5 8!
)!)9! 7 6 >& '! 35 45&I)=) >5)&75 !9
>5 6) 58)& !) 4 !3+& 758 0 K Q5 &. > !)5
&33! 8 85 5 M > 1!8, >5+4 ! + '5 6)85 >&
>!+? 5'&)=5>3&+ +& &)8 &33! 8)= ! 1!8, Q! 8
& 4 5&3>58 ! 6 Q5 85 5 ! 5)!6)35 &++
7& 5 7&=5 8!+ &)8 ! >5 4&4&+ 35 57!) 5 &)8
&A6 5 ;& 8 ! + '5) 6) !) > !)5 &)! >5)
!A58 5)35 ! L6 35 ; Q>5) >5 '! 35 35& 58 &++
>5 45!4+5 >5+8 64 >5 >&)8 &)8 545&)= & 6)&) J
7!6 !& > 5H3+& 7580 K Q5 5& Q 5 ++
88 ! > 1!8, >5+4 Qw ++] ; /
>5 & 57A+? A !15 >4 &)8 >5 3 P5) 854& 58
!)= & 6+&)= 5&3> ! >5 >& >5))675 &A+5 ?(&)M
5 !9 K" ; &)8 >5 8& I)5 !9 >5 K ;
5 5 ! A5 63355858 A? >5 7 . 8 + => !9 05 6
> &)8 >5 + 95M= ')= A 5& >D !9 + A5 ? '5)
B63> >6=65)! & >&8 6==+58 5 453 &++? 9! 4!+ 3&+
5)9 &)3> 575) & 58)! 8 3! 8&) '! 35 >5?
I)5 5++ >& 9 > 45 ? 45!4+5 57&)58 3& >!+ 3
!6+8 +! 5)8545)85)35 &)8)9&++ A+? A53!75
&'!?& 8 6 ! >5 , >5+8 > =>5 ' 5 0 15)5'&
&445& 58 ! >57 & S& 9! 5 > 3> 1!8 >&8 A6 +
! &'5(>5 1! 45+ K 1!8 ; & 8 !75) >5 !+85
!9 >5 15)5'5 5 59! 75 K 1!8 >& 5+53 58 >
!)= 5 ! ? 8 99 36+ !9 &335 ! 9! 7 & &7J
4& & K 5 5 &=&) (>5 4!45 &)8 > 5 9!++! 5
) >5 5 685 3!6) 5 =6& 858 !) >5 !6 >
(A? >5 &'!? 7!6) &) &)- >5 5 5)&+)! N !)
>5)! > A? 9>5 8 99 36+ =! =5 !9 >5 06 &N &)8

) W<?0A 0<A @// + A<0/ @B -0 o/10 /s ! > $ @< /0+A< # /02 e/0 <9 &

!)ʿ >5ʿ 5& ʿA?ʿ >5ʿ)& ! ʿ4& 5ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ 5)& 8ʿ
&)8ʿ >5ʿ 74+!)ʿ >5 5ʿ !6ʿ 9 5)8 ʿ >5ʿ &+& &) ʿ
>ʿ >&+9ʿ &ʿ 3! 5ʿ !9ʿ 75)ʿ 3&)ʿ !4ʿ &)ʿ & 7 ?Nʿ ʿ ʿ
)ʿ > ʿ A+5 58ʿ 3!)5ʿ !9ʿ >5ʿ 5& >ʿ >&ʿ 1!8ʿ >&ʿ
4+&) 58ʿ ʿ1! 45+ʿ 6 !6)8)=ʿ > ʿ ! 8ʿ >ʿ >! 5ʿ
= =&) 3ʿ9! 5 5 ʿ)ʿ! 85ʿ >&ʿ >5ʿ5)57? 7&?ʿ)5 >5ʿ
,5&3>ʿ ʿ)! ʿ 9+5ʿ ;ʿ Q> +5ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ > !)=58ʿ
>5ʿ !45)ʿ :6& 5ʿ >5ʿ 7) 5 ʿ 5)ʿ) !ʿ >5ʿ 46+4 ʿ
Kʿ ʿ7 => ?ʿ 3&4 &)ʿ>& >ʿ+58ʿ6 ;ʿ >5?ʿ & 8N Kʿ+5ʿ6 ʿ46ʿ
!6ʿ 6 ʿ)ʿ> 7ʿ &+!)5ʿ 5ʿ>&ʿ 7! 5ʿ4! 5ʿ >&)ʿ &++ʿ
>5ʿ I)=ʿ !9ʿ >5ʿ 5& >ʿ &)8ʿ &+!)5ʿ >5ʿ >&ʿ 4 5 5 '58ʿ 6ʿ
9 !7ʿ !6ʿ 5)57 5 ʿ >&ʿ 3&4 &)ʿ ʿ05 6ʿ > ʿ!6ʿ
&' !6ʿ !6ʿ 585575 ʿ&)8ʿ !6ʿ !)=ʿ ! 5 ;ʿ /ʿ
& 5+ʿ &)8ʿ 5'5 &+ʿ 15)5'&) ʿ& I58ʿ >&ʿ !75ʿ 7!)6J
75)ʿ >!6+8ʿ A5ʿ 5 53 58ʿ !ʿ 53&++ʿ !ʿ 96 6 5ʿ &=5ʿ >5ʿ
757! ?ʿ !9ʿ >5 ʿ= 5&ʿ 85+ '5 &)35ʿ %8ʿ)!ʿ0! >6&ʿ
5ʿ64ʿ 5+'5ʿ !)5ʿ&9 5ʿ >5ʿ >&8ʿ3 ! 58ʿ >5ʿ0! 8&)*ʿ
& 5+ʿ3! 74! 58ʿ&ʿ &)ʿ) 3 4 !)ʿ > 3>ʿ &ʿ3& '58ʿ
)ʿ +5 5 ʿ !9ʿ =!+8ʿ !)ʿ !)5ʿ &)8ʿ 55+ʿ >5ʿ 3!6)3 +ʿ
&)8ʿ 45!4+5ʿ 9 H58ʿ ʿ!'5ʿ !)5ʿ !9ʿ >5ʿ 4)3 4&+ʿ =& 5ʿ !9ʿ
>5ʿ3 ?ʿ&)8ʿ &9 5 & 8ʿ !'5ʿ >5ʿ5) &)35ʿ !ʿ >5ʿ b 5+Mʿ
3+5M ++5ʿ !ʿ >&ʿ5'5 ?!)5ʿ 7 =>ʿ 5&8ʿ > ʿ 5 7!)?ʿ
!9ʿ&ʿ = & 596+ʿ3 ?

D ʿ ʿ ,-.-

) 3 5# * ʿ6 ʿ Mʿ '

& ʿ 0.ʿ . $.

$ E$ ʿ $ ʿ !

+ ʿ $ʿ . ʿ .# r ʿ

8 ʿ $ʿ ʿ %$ ʿ

$1 ʿ" ʿ $ ʿ ʿ

ʿ . ʿ F Fʿ .1 &. ʿ . ʿ

. ʿ ʿ 7ʿ "8 ʿ9 >60 0> ʿ

7 ʿ ʿ * ʿ ʿ ʿ5 ʿ

" ʿ) # ʿ $

ʿ 2 ʿ $

!L . + 2 .) ʿ ʿ . ʿ 0 ʿ ʿ ʿ
& . ʿ ʿ + +ʿ 1 ʿ . ʿ
RB+ʿ 6 ʿ 1 ʿ " 4 ʿ *
- ʿ ʿ ʿ 5 R

>5ʿ 3 P5) ʿ >!ʿ >&8ʿ +59 ʿ >5 ʿ >! 7 5 ʿ !ʿ 5 7 J
A &35ʿ >5ʿ 9&3 !)ʿ ! 9ʿ >5ʿ A >! 4ʿ &)8ʿ >5ʿ 86 I 5 ʿ &)8ʿ !ʿ
9 => ʿ &=&) ʿ >5ʿ 59! 7& !) ʿ 5 5ʿ 63 Iʿ ' >ʿ >5ʿ
6 4)=ʿ 85>'5 &)35ʿ &33! 858ʿ !ʿ 15)5'&ʿ >5?ʿ
A53&75ʿ 9 5)8 ʿ &=&) ʿ &)8ʿ 7&)?ʿ ! 9ʿ >57ʿ & I58ʿ 45 J
7 !)ʿ !ʿ 5 6)ʿ !ʿ >5 ʿ3!6) ?ʿ '&)=5+ 3&+ʿ 15)5'&ʿ
& ʿ 4+5& 58ʿ !ʿ 55ʿ >5 5ʿ 4 ! 8 =&+ʿ !) ʿ !)35ʿ 7 ! 5ʿ I) ! 3 I J
)=ʿ & ʿ >5ʿ 8! ! ʿ ! 9ʿ >5 ʿ 9& >5 , ʿ >! 6 5 ʿ &)8ʿ 5+3! 758ʿ
>57ʿ !)ʿ >5 ʿ 4+58=)=ʿ >57 5+'5 ʿ !ʿ ! A5?ʿ >5ʿ +& ʿ
&)8ʿ 3 !) A6 5ʿ !ʿ >5ʿ &H5 ʿ)ʿ &ʿ 7&))5 ʿ 4 ! 4 ! !)& 5ʿ
!ʿ >5 ʿ 75&) ʿ ! 75ʿ ! 9ʿ >57 ʿ >! 5'5 ʿ 5 5ʿ 9! J
A 885)ʿ !ʿ 3& ?ʿ 5 >5 ʿ ! 8ʿ ! ʿ I) 95 ʿ K5H354 ʿ 9! ʿ >5ʿ
46 4! 5ʿ ! 9ʿ36)=ʿ A 5&8 ,R K 5 ʿ 6 ʿ 46 ʿ &)ʿ 5)8ʿ !ʿ &++ʿ
5) 7 5 ʿ &)8ʿ 8 ! 85 ʿ & 8ʿ >5ʿ 3 P5) ʿ K&)8ʿ + '5

Fʿ 9<ʿ ,1 ʿ +*ʿ 9<ʿ +=1 ʿ 0 9,0A ʿ
120 ?ʿ << ʿ +2<, 9,+6 #
@ʿ 0 Aʿ AB8<,A 0 0+ Aʿ 1 +/0A9<@ʿ
ʿ 9<ʿ <1,ʿ %P I P#
9<ʿ =+A ʿ 9+/ ʿ ,</0?0+ ʿ +*ʿ 9,0A ʿ
120 ?ʿ << ʿ ,<A +,<@#
ʿ 0 Aʿ ,B 9ʿ 1 @ʿ 8B,0
@ʿ 9<ʿ 9B, 9ʿ A< ʿ 0 ʿ ?++@ʿ +,@<,#
5 ʿ 1ʿ A0? 1/ʿ *12+B,ʿ +*ʿ ! +@N
9<ʿ < <= ʿ 9120 ?ʿ << ʿ ,<8<//<@ʿ
@ʿ 8B ʿ +ʿ */0?9
@ʿ 9<ʿ 0 ʿ ʿ 1ʿ A ,0D0 ?ʿ =0,1 /<ʿ
<A +,<@ʿ +ʿ /0 <, N
9<ʿ A< 1 <ʿ 1 @ʿ 8<+8/<ʿ +*ʿ ! < <21ʿ 912<ʿ <,< <@ʿ
@ʿ A< ʿ B8ʿ 90Aʿ =+ B=< #
ʿ 90Aʿ 8/1 <#
ʿ Aʿ 1ʿ 8<,8< B1/ʿ =<=+,01/
+ʿ 1 <A ʿ +ʿ *B B,<ʿ 1?<A
9<0,ʿ ?,1 0 B@<ʿ +ʿ ! +@
$ʿ @<ʿ +A< #ʿ /02 ʿ 000ʿ 9 ʿ ' -

!=5 >5ʽ+ I5ʽ=!!8ʽ9 5)8 ,/ʽ >5ʽ4 5 ʽ&)8ʽ7!)Iʽ >!ʽ >&8ʽ 57A &358ʽ >5ʽ 59! 7ʽ 5 5ʽ 3!745) &58ʽ 9!ʽ >5ʽ 45)8ʽ !9ʽ >3>ʽ >5?ʽ >&8ʽ A55)ʽ 854 '58ʽ >5ʽ & 5ʽ85)=ʽ !ʽ >! ʽ ʽ=& 685ʽ !ʽ !) '&8ʽ 4& 8ʽ > ʽ85A ʽ 7&85ʽ > 7ʽ 9 55ʽ !9ʽ >5ʽ3 ?ʽ&)8(=&'nʽ > 7ʽ >5ʽ>!6 5ʽ !9ʽ >5ʽ ' 3& M54 3!4&+ʽ >5(8 =) ?ʽ!9ʽ ʽ 757A5ʽ !9ʽ >5ʽ !ʽ 6)8 58ʽ&)8ʽ &ʽ 45) !)ʽ !9ʽ !ʽ >6)8 58ʽ&)8ʽ9 9 ?ʽ3! ') ʽ >5ʽ5HM4 !ʽ!9ʽ ʽ 3 !ʽ 7& 58ʽ >6ʽ 6A 6)=ʽ&ʽ > &)(6) !)ʽ9!ʽ >5ʽ =)!A+5ʽ+ 95ʽ !9ʽ&ʽ 7!)Iʽ (

'&)=5+ 3&+ʽ 15)5'&ʽ 96) >58ʽ &)ʽ 5H&74+5ʽ !9ʽ >5ʽ 955+)=ʽ 5)=5)85 58ʽ A?ʽ >5+4ʽ 9 !7ʽ >5&'5)Nʽ 4& 5)35ʽ &)8ʽ 755I)5 ʽ 5 5ʽ 8 4+&?58ʽ ! & 8ʽ 5'5 ?A!8?ʽ >5ʽ 15)5'&)ʽ >&8ʽ 5&8ʽ)ʽ 3 4 6 5ʽ >&ʽ Kʽ >& ?ʽ A5& 5 >ʽ &++ʽ >)= ʽ A5+ 5'5 >ʽ &++Mʽ >)= ʽ >!45 >(&++ʽ >)= ʽ5)86 5 >ʽ &++ʽ >)= N;ʽ &)8ʽ)ʽ > ʽ 4 ʽ >5f;„ &3 58ʽ Kʽ ! ʽ>!)!6 58ʽ+! 8 ʽ ʽ3&))!ʽ=!ʽ !ʽ>5&ʽ >5ʽ 5 7!);ʽ &8ʽ >5ʽ 7 8ʽ &+A6 !)ʽKA53&6 5ʽ ʽ 6995ʽ 9 !7ʽ >5ʽ=!6 ;ʽ > ʽ5H36 5ʽ3!6+8ʽ !)+?ʽA5ʽ 75ʽA?ʽ&ʽ 7 +5ʽ9!ʽ >5ʽ=!6ʽ8 8ʽ)!ʽ4 5'5)ʽ> 7ʽ9 !7ʽ& 5)8)=ʽ >5ʽ !6)3 +Nʽ A6ʽ)!ʽ !)5ʽ85 58ʽ !ʽ3!) &)ʽ> 7ʽ 9ʽ 5'5)ʽ >5ʽ 7! ʽP5&+!6ʽ !6=>ʽ !ʽ+5&8ʽ 53&+3 &) ʽ !ʽ >5ʽ1! 45+ʽ >5?ʽ8 8ʽ)!ʽ) ʽ >5?ʽ &) 58ʽ &+& 8ʽ !ʽ=!ʽ !ʽ 5 7!)ʽA6ʽ>5ʽ8 8ʽ)! Nʽ >5?ʽ &) 58ʽ> 7ʽ !ʽ +5&'5ʽ >5ʽ3 ?ʽ A6ʽ>5ʽ 57&)58Nʽ >5?ʽ &) 58ʽ> 7ʽ !ʽ 3+! 5ʽ> ʽ & 5+ !6 5ʽD>5ʽ &ʽ&ʽ+& =5ʽ !>7!)=5 Gʽ&)8ʽ ʽ &ʽ)!ʽ !!)5ʽ >6ʽ >&)ʽ>5ʽ 5!45)58ʽ 9ʽ 5ʽ3!)J)658ʽ !ʽA5ʽ&ʽ 757A5ʽ !9ʽ >5ʽ !6)3+ʽ &)8ʽ8 3>& =58ʽ &++ʽ ʽ96)3 !) (ʽ 1 & 85ʽ85ʽ+&ʽ '5ʽ !!Iʽ> ʽ3> +8ʽ &ʽ +5&=65ʽ 9 !7ʽ >5ʽ 3 ?ʽ !ʽ >&'5ʽ ʽ3> 8 5)58ʽ A?ʽ &

Fʽ <?0A ,<Aʽ @Bʽ + A<0/ʽ @<Aʽ %%ʽ 20E0/Kʽ B ʽ -.#ʽ -%ʽ HB0ʽ %PI'Nʽ -(ʽ H1 20<,#ʽ %P IO > $ʽ @<ʽ 5+A< #/02ʽ000ʽ 9ʽ·&
ʽ X=+0,<Aʽ @<ʽ /1ʽ $+ 0X Xʽ@ , 9X+/+?0<ʽ @<ʽ !< z2<#ʽ 2+/#ʽ Mʽ 8ʽ M200

4 5 N &)8 ?5 >5 & 5M5+53 58 ?)8 3) EF &)8 E-F &)8) &+'), 75) E-V & &44!) 58 !)5 !9 >5 H 3!77 !)5 9! 8 &)= 64 >5 ! M 8> &)35 !9 L6 35 >! 5 5 A+5 >6=65)! 5 5 I)8+? 45!4+5 & >5& >5? 85 58 ! = '5 >5 95++! M3 P5) 75 ! 3!74& 5 >5 !+8 + 95 > >5)5 >5 8!3)5 !9 >5 A+5 > >& !9 >5 4!45 K >5 !7&)M3& >!+ 3 I54 >!+ 8&? >5 95& 8&? !9 >5 !7 >3>6 3> &)8 & >5 4 5) 53 5 N A6 = &86&++L" >5 3!)' 3 !) 5 5 748 9 58 3!)J &) &)! &44+ 58 !6 & 8+? 6 > &3 58 &++ >5 7! 5) & 8+? >! 5 64 => 75) 5&8 >5, !+? 3 4 6 5 &)8 3 49> 5 >588)= & + =>) ! >5 >5& 8 5 >57 8&? A? 8&?)5& 5 ! >5 6 > +& >5? 5) 9! >5& 5 7!) + I5 >5 5) >5 H 55) > 35) 6 ? 15)5'& & 7! 5 + A5 &+ >&) 45!4+5 !9 !6 8&? 644! 5 /

dQ>& & &) 9! 7& !) >&8 3!75 !'5 >5 3 ?] >5 15)5'5 5 >! 5 '5 5 &) & >+5 5 +& 8 8!) >5 10 4$ & >5 955 !9 >5 ,)35 !9 5&35 >5 676+J 6!6 3 ? 3!))6&++? 5H4! 58 ! >5 A =&)8&=5 !9 >5 I) => ! >5)!3 6)&+ & &3I !9 >5 &'!?& ,8 &)8 !) 5)&+ 8 5) !) & &) 9! 758 S) ! & 35) 5 49 3 ' + & !) K 5 6 4 !9 A? !6 + A5 ? ; & 8 !) '& 8 K 5 6 7&I5 =!!8 +& &)8 5 64 & =!!8 =!'5)75) 9! &33! 8)= ! >5 5) 75) !9 >5 5) 45 ! & 36 M6 5+ 6 574 5 &)8 = 5& +! 8M > 4 & 5 &3:6 58 A? A &'5 &)8 '&+ &) 3&4 &) A6 S& 5 I54 64 A? L6 L68=5 5 56 !9 15)5'& ?!6 & 5)85A 58 ! 1!8 9! ! A+5)= 0 !)5 + &

F X=+0,<A @< /1 $+ 0X X @ , 9X+/+?0< @< !<Bz2<# 2+/ YM 8 M200 > <?0A ,<A @B L $<8 <= ,< %'I. & #J% @ 2 T 9< X 1? 0 # 8 -II

?!6 ' 546A+ 3' >& ' = '5)(A >' !' + A5 ?N' >5' ! >5 '
>& ' !)' +5&')=' ' 7! >5 , ' '!7A' ' 9!6)8')6 5 '
5&8?' !' 644+?' ' >' 63>')!6 >75) ' >& ' 9'?!6'
&I5' &8'&) &=5' !9' ' ?!6 ' 546A+ 3' .+' A5 ' 9')! ' 7J
7! &+ ' > 3>' ' 74! A+5 ' ?5 ' ' ++' A5' !9' +!)=' &)8'
' =! !6 ' 86 & !) ;')' 9&3 ' 15)5'&' A53&75' & ' !)35'
&' 9 55' 3 ? ' &' +5&)58' 3 ? ' &)8' &)' 5'&)=5+ 3&+' 3 ? /'
& 5 ' 6)8&?' EF@' & ' !)5' !9' >5' > =>' 95 '&+ '
!9' >5' 5)!'& !)' !9' > ' + +5' 45!4+5 ' & 5+ ' &J
!)58' & ' &' >67A+5' &A+5 ' > 3>' >&8' 54+&358' >5'
4!74!6 ' &+ & ' A !I5' >5' A 5&8' &)8' A+5 58' >5' 364 '
> +5' &' 3&+7' &)8' !+57)' 3 ! 8' 8 5 ')5& ' >5' ?7J
A!+ ' !9' >5' A!8?' &)8' A+!!8' !9' >5' &' !6 ' K' Q>& ' &'
&3 &75) ' 5' >&8 ;' >5' & 8 ' K' &)8' >& ' = 5& ' >)= '
>5' ! 8' >& >' 8!)5' 9! ' 6 ;' 9

6 ' >5' +!)=58' 9! ' .'= 5& 5 ' >)= ' K' ' 4 &?' >& '
5' >!' >& >')3 5& 58' > ' + +5' 9+!3I' A5?!)8' &++' !6 '
5H453 & !) ' 7&?')3 5& 5' ' ++' 7! 5' A?' &6=75))='
!6 ' 9& > ;' 0' >5' 59! 75 ' & ' >5)' &+7! ' &+!)5'
)' 15)5'&' !75) ' >&8' A55)' 677!)58' !' =+5 '
&)8' 5 ' >&8' =!)5' !' $563>k 5+ ' & 5+' & ')I)='
6)85 ' > ' +&A!6 ' &)8' 3&++58' +!68+?' 9! ' >5+4 ')' > '
!4) !)' >5' 15)5'&) ' &) 58' &')5 ' 7&) ' !75' !)5'
)' > ' 4+&35 ' ')35 &) ' 5)5 =? ' > ' !75 >& '
3!& 5' 7&))5 ' &)8' 5'5)' >5' ' 3 ! 5 ' >5' >&8' =&)58 '
>&8') 4 58' 63>' & ' 5 5' &))=')' 5+ = !)' >'
4 5L68 35 ' >& ' 7 => ')L6 5' >5' 3&6 5' !9' >5' 1! 45+ '
& 5+' & ' & >5 ' !)5 ' !9' >! 5' >!' 9!6)8' !3 5 5 '
>&)' !9' >! 5' >!' ! =&) 5' >57' N' >5' & ' 5) A+5' !9'
> ' &)8' 85 58' !' 4+&35')' ! >5 ' >&)8 ' >5' 859) '5

F' ,+=< ' 2 ' ?' ' 2 T ' 8' -I(> 5+ 021,@#' ' J %' '
J '02' 88' -&PE-&(
' 1,</A' & ' H' "

5 &A+ >75)' !9' >5' 3>6 3>' 7' 15)5'&')' ! 85' >&' >5' 7 =>'=!' !')5 ' 35)5' >5 5' >5' 7 =>'=&)')5 ' ' 3 ! (5 ' 5' &' >I5' !)5' !9' >! 5')!A+5' & M>! 5' >&')5 =>' 9! ' >5' A& +5

Q>5 5'3!6+8' >5' 7&)' !9' 1!8'A5' 9!6)8' !' 3!74+5 5' >5' ! I'*' 5' &' !6=>'&7!)=' >5' 7) 5 'A6' !')!'59953 ' >5M 59! 7' &'+ &A+5' !'45 >')! '9 !7' &)' !9' ! I' A6' 9 !7' &)' !9' ! I75)' K +&']; 3 58' & 5+' K >5 5' >&++' 5' 9)8' >5' 4 5&3>5 ' 5' 5:6 5*' '3&))!' 5++ , /' ' ' 65' >&' 5HM4 5 ' &)8' 7!)I ' 9 5:65) +?' !995 58' >57 5+'5 ' A6' >&' ! I75)' >5?' 5 5'])5' 8&?' ' &' &' 74+5 !)'

>!6'&)?' 3&4&3 ?'N Y '&)! >5 '&'3! & 8' >!'8 8')! ' 3& 5' !' 6)85 &I5'&' & I' !'96++' !9' 45 ,Y'N !)5' 7&)' &' 77! &+'?' &)! >5 ' 5+9M 69++3 5)'N &' > 8' &' ! +8+?'N &' 9!6 >' &+ !=5 >5' 7!)I >' & 5+' &' 8 7&?58' K !6' 45&I' !' 75' !9' %5)) ; >5' & 8' KA6' %5)) ' ' &' 7!)I' 9 !7' >5&8' !' 9!! ;9' >5' 59! 75' >&8' &' 763>' !6A+5')' 46)=' >5 5' >&7' 95++! M>5+45 ' & 85' &')' 3!) 5)8)=' >'85 45 & 5' 5)57 5 ' K 5J & 5' !9' >5' !) 6 5 ; >5' & 8' !' > ' 9 5)8 ' K!9' >5' !) 6 5' &)8' >5' !) 6 58 ,h' K Q5' &)')!)5' !9' >! 5' I 775 'c' !9' 3 4 6 5 ; >5' & 8' K >!' 6)' !'5'5 ?')8' + I5' 5& >5 3!3I ' !)' >5' 554+5 'N)!)5' !9' >! 5' 9+& 5 5 ' !9'4)35 '&)8' 7&= & 5 ' >!' 7 >' !'4+5& 5' >57' 9! ' >5 ' A5++ 5 ; &I5' ! ' > !6=>' 95&' !9' A5)=' A&) >58N)!)5' !9' >! 5' 8 !+6 5' 7!)I ' >!' 55I' !)+?' !'4+5& 5' 7& 5' ! ' 7 5 ' $!')!'N)!)5' !9

F' !HB <+,'<2+ 1,< ,=@0J < =0 0A ,+A' $<@' B @<' /1 < 0? +,+ > ,</A' &

' Y' " + 0A000A' + BA' =+ 1 9BA > "

'% Y' 51A0A' A<@B/+' B,1 0A > "

[' !' /<B,< <B,A' V <BM' JB0' <0//<B,< E' E ,+=< #' 2 ' (9 ' 2 " '8' -I0

>5 5ʿ 75 35)& 5 ʿN 9! ʿ ʿ ʿ !ʿ A5ʿ 95& 58ʿ >& ʿ 9ʿ 5ʿ &I5ʿ >57ʿ !ʿ +5&8ʿ >5ʿ 9+!3I ʿ 5ʿ >&++ʿ 5) 5 ʿ) !ʿ &ʿ 7! 5ʿ)5H 3&A+5ʿ +&A?) >ʿ >&)ʿ >& ʿ > !6=>ʿ > 3>ʿ { >&'5ʿ 4& 58 ,

$! ʿ !)+?ʿ 15)5'&ʿ A6 ʿ Q5 5)ʿ 6 !45ʿ 5:6 58ʿ K&ʿ 1!8M95&)=ʿ 4& ! ;ʿ & ʿ & 5 ʿ & 8Nʿ &ʿ 8!3 ! ʿ >!ʿ 3!6+8ʿ 5H4+&)ʿ >ʿ +5&))=ʿ >5ʿ 5&3>)= ʿ !9ʿ !+?ʿ 3 4 6 5Nʿ &)ʿ 5'&)=5+ ʿ >! ʿ >ʿ 5+!:65)35ʿ 96++ʿ !9ʿ + 95ʿ >!6+8ʿ 3!)'5 ʿ !6+ ʿ !ʿ > Nʿ &ʿ 3>&74 !)ʿ >!ʿ >!6+8ʿ 9 => ʿ '&+ &) +?ʿ &=&) (ʿ >5ʿ 8!3 ! ʿ !9ʿ !75ʿ &)8ʿ +5&8ʿ >57ʿ 3&4 '5ʿ !ʿ >5ʿ 6 >NNʿ &)8ʿ &ʿ 7&),!9ʿ &87) & '5ʿ 3&4&3 ?ʿ >!ʿ 3!6+8ʿ 5 &A+ >ʿ ! 85 ʿ)ʿ >5ʿ 3>6 3>5 ʿ !9ʿ 1!8ʿ ʿ >5ʿ 5& >ʿ >&8ʿ >&I5) ʿ !+8ʿ A6 +8)= ʿ >&8ʿ A55) ʿ > !)ʿ 8!`')ʿ M ʿ & ʿ 5:6 5ʿ !ʿ 5 53 ʿ)ʿ >5 ʿ 4+&35ʿ &)ʿ 58 9 35ʿ 7! 5ʿ 3!)9! 7&A+5ʿ >ʿ >5ʿ ! =)&+ʿ 85 =) R!)5ʿ >ʿ 7! 5ʿ & ʿ 7! 5ʿ + => ʿ 7! 5ʿ & 7 > ʿ Q>5 5ʿ 3!6+8ʿ >5ʿ 7&)ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ >! (ʿ = 9 58ʿ >ʿ 8!7ʿ 9 !7ʿ 1!8ʿ + I5ʿ !+! 6!) ʿ >!6+8ʿ & 5ʿ &ʿ 574+5ʿ !ʿ 7ʿ > 3>ʿ >!6+8ʿ 7&) 95 ʿ > ʿ =+! ?/ʿ 5ʿ & ʿ !6=> ʿ 9! ʿ 5'5 ? >5 5 ;ʿ45 5'5 Mʿ)=+?ʿ ?5 ʿ)59 953 6&++? ʿ)8ʿ ?5 ʿ >5ʿ 7&)ʿ >!7ʿ 1!8ʿ >&8ʿ 5+53 58ʿ & ʿ !!)ʿ !ʿ &445&

ʿ 3

$ʿ ʿ

& : Q 70>6ʿ 'ʿ $^ GM

$ ʿ & ʿ)ʿ &+? ʿ & ʿ 5ʿ >&'5ʿ & 8ʿ)ʿ &) ! >5 ʿ M 4+&35 /ʿ &ʿ 3 ?ʿ) > 3>ʿ >5ʿ +! '5ʿ !9ʿ +5 5 ʿ 9+!6J >58 ʿ &)8ʿ >5 5ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ 9!6)8ʿ &ʿ 9 7ʿ 644! ʿ0 >& ʿ@ ?ʿ & ʿ 5 & s ʿ ʿ & ʿ57A5++ >58ʿA?ʿ&ʿ6) '5 J ? ʿ A >!4, ʿ 4&+&35 ʿ &)8ʿ 3& >58 &+Nʿ A?ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ >5ʿ &)3 5) ʿ 86I5 ʿ >5ʿ 4&+&35ʿ !9ʿ 5ʿN A ʿ ʿ9& 5 ʿ !)&75) ʿ '& ʿ 5);5ʿ !9ʿ &)35 ʿ >& ʿ 4)35 ʿ 8&6=> 5 ʿ !9ʿ #)=ʿ !6 ʿ 2 ʿ 95ʿ !9ʿ >5ʿ 86I5ʿ, 9 5 ʿ & ʿ) ! ʿ 7 ! 5ʿ 8)=6 >58ʿ A?ʿ >5ʿ = &35 ʿ !9ʿ + 5 ʿ 7)8ʿ &)8(ʿ >5 ʿ +5&))= ʿ >&)ʿ A?ʿ >5ʿ +! '5ʿ !9ʿ >!+)5 ʿ > 3>ʿ >!)5ʿ)ʿ >5 ʿ + I5ʿ &ʿ 8 ')5ʿ 9+&75ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ >5ʿ 5 7!)?ʿ!9ʿ!)5ʿ!9ʿ >5ʿ 7! ʿ+5&)58ʿ > &) ʿ!9ʿ &+? ʿ9ʿ ! ʿ !75ʿ 75ʿ >5ʿ >&8ʿ 6)58ʿ >5 ʿ& 5) !)ʿ ! & 8 ʿ >5&'5)+?ʿ 3 5)35ʿ &)8ʿ >5!+!= 3&+ʿ 68 5 ʿ &)8ʿ >&8ʿ & &3 58ʿ 6335 '5+?ʿ !ʿ 5 & &ʿ >5ʿ 7! ʿ 57)5) ʿ > &) ʿ!9ʿ &+? R 6 !)5 ʿ 33>)4 ʿ +&7) ! ʿ&)8ʿ 5 5 ʿ & ? ʿ !ʿ?!6)=ʿ 5)3>75)ʿ & '58ʿ)ʿ >5 ʿ 6)ʿ !75ʿ 75ʿ A59! 5ʿ >5ʿ 5'5) ʿ 5ʿ >&'5ʿL6 ʿ 85 3 A58 (ʿ)5ʿ & ʿ 3&++58ʿ >& +5 ʿ 8, 45M

Fʿ $<<ʿ +/ʿ ʿ Dʿ200ʿ /0ʿ %&

ʿ Y $0 ʿ2<,A1,0ʿ 0 ʿ ʿ ʿ ʿ ? W ʿ ʿ ʿ ʿ $<@ʿ + ʿ0 1? 0 B@0 <=ʿ 0 ?< 00ʿ < ʿ A B@0B=ʿ A1 0 1 0Aʿ JBmʿ 0 ʿ 0A 1ʿ A<=8<,ʿ2</B 0ʿ @020 B=ʿ 1/0JB0@ʿ </BM0 #ʿ ,< B/0 ʿ A<ʿ 1@ʿ ʿ ʿ < ʿ 1@ʿ ʿ (> 1/<1,0+#ʿ 0 K ʿ 02 ʿ L

' ++5ʿ &)8ʿ + 5ʿ ! >5 ʿ !6 ʿ 85ʿ &6+) !) ʿ >5?ʿ !!)ʿ
7&85ʿ >5)/ʿ & '&+Mʿ I)!)ʿ !ʿ >5ʿ 863>5 ʿ >!ʿ &ʿ
5H453)=ʿ >57ʿNʿ &)8ʿ 5)b5ʿ >! 5ʿ >5& ʿ >&8ʿ 5J
7&)58ʿ 5)3>ʿ &ʿ >&44?ʿ !ʿ 4! 5 ʿ)ʿ >5ʿ 4&+&35ʿ
!ʿ 63>ʿ8)=6 >58ʿ95++! M3!6) ?75)ʿ >5ʿI)5 ʿ
>&ʿ >5?ʿ >&8ʿ +59ʿ >5 ʿ >!75ʿ !)ʿ &33!6)ʿ !9ʿ >&ʿ
1! 45+ʿ !9ʿ > ʿ > 3>ʿ >5ʿ >5 5+9ʿ >&8ʿ +5&)ʿ !ʿ
+!'5ʿ)ʿ >5ʿ !3 5 ?ʿ !9ʿ >5ʿ 85&ʿ 3!6)ʿ & =& 5ʿ !9ʿ
)=!6+{75ʿ >5ʿ I)=,ʿ 5 ʿ >5ʿ +!8=58ʿ >57ʿ)ʿ
>5ʿ &+&35ʿ 85+ʿ &= & !ʿ 6& 58ʿ)ʿ >5ʿ &PP&ʿ 85+ʿ
%6!7!ʿ &)8ʿ &8L!))=ʿ >5ʿ 3& +5 /

!6 ʿ 85ʿ &6+7!)ʿ &ʿ &)ʿ &7 &A+5ʿ ?!6)=ʿ 7&)ʿ
4 !6ʿ >6ʿ 7 8ʿ .+ʿ 6)853 858ʿ &ʿ !ʿ >5ʿ !&8ʿ >5ʿ
>!6+8ʿ &I5ʿ &)8ʿ >5ʿ ' 3 7ʿ !9ʿ 9 5 35ʿ 6==+5 ʿ ʿ
3!74&) !)ʿ >& +5ʿ 8, 45' ++5ʿ &ʿ &ʿ 7&)ʿ !9ʿ >67A+5ʿ
&445& &)350ʿ > ʿ 5?5ʿ 5 5ʿ + '5+?ʿ &)8ʿ 4 5 3)=ʿ > ʿ
7&))5ʿ 5 !6ʿ &)8ʿ 9 7ʿ &)8ʿ 5'5 ? >)=ʿ)ʿ > 7ʿ
)8 3& 58ʿ &ʿ !6+ʿ !9ʿ &ʿ 8 995 5)ʿ &74ʿ 9 !7ʿ >&ʿ !9ʿ > ʿ
9(5)8ʿ &6+7!) ,ʿ 65ʿ)&75ʿ &ʿ !6 ʿ 86ʿ ++5ʿNʿ
>5ʿ &ʿ 3&)!)ʿ &)8ʿ & 3>85&3!)ʿ !9ʿ)=!6+575Nʿ >& ,+5ʿ
8, 45'.+5ʿ &ʿ)!)5ʿ ! >5ʿ >&)ʿ 0!>)ʿ &+')ʿ ʿ
>5 5ʿ !ʿ 5)3>75)ʿ 5 5ʿ &A!6ʿ !ʿ !L!6)ʿ)ʿ >5ʿ
& 5ʿ !9ʿ &ʿ 4)35ʿ &ʿ '& &+ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 3!7J
45++58ʿ D &?ʿ 6 & ! Gʿ !ʿ &445&ʿ 6)85ʿ &ʿ 9&+ 5ʿ)&75ʿ
&)8ʿ)ʿ &ʿ 3! 675ʿ 89+ 5 5)ʿ 9 !7ʿ >&ʿ >5?ʿ 6 6&++?ʿ
! 5 9

5);5ʿ >! 5ʿ 3!74& !)& 5ʿ >5& ʿ >&8ʿ A55)ʿ !ʿ !9 5)ʿ
!63>58ʿ A?ʿ >5ʿ 53 &+ʿ !9ʿ >5ʿ 5 A+5ʿ 46) >75) ʿ &)8ʿ
' 3 ! !6ʿ 9& >ʿ > 3+ʿ &) 7& 58ʿ >5ʿ 5'&)=5+ 3&+ ʿ 3!6+8ʿ
)!ʿ +!!Iʿ 64!)ʿ !)5ʿ !9ʿ >57ʿ >!ʿ >&8ʿ 5 3&458ʿ &ʿ 86)=5!)

)ʿ ʿ ,0TT0#ʿ 2 ʿ ʿ ʿ Sʿ ʿ ; ʿ 8ʿ LI > 5+ < #ʿ ʿ
ʿ J .
ʿ Y$+ +ʿ 1 0 +ʿ *0 + > B,1 +,0#ʿ ʿ M02ʿ 8ʿ I.P#

&)8 >5 3&99!+8 >!6 5H45 5)3)= ! & 8 > 7 >5 955+)= !9 & 7 ! >5 &)8 & 5 K >5 & 63I >& +'), 9)5 =5) 6 ; &? & 3& >!+ 3 > ! &) / &)8 >5 45 953 !) > > 3> >5 4!I5 &)8 ! 5 >5 5)3> +&)=6&=5 >5 4 5 5) 58 >5 ! 3! 7 ?75) ! >5 86I5 & 75) !9 +5 5 >! >&8 3!75 ! ' >5 A ++ &) &+?0 > & & A5 5 3+& 7(! >5 9&'!6 !9 >5 = &)8 !) !9 !45 +5H&)85 >&) >5 3!)8 !) & 59! 75

5 & & 4 5 5) 58 7&)? 6AL53 !9) 5 ,5 ! &+') >5 86I5 !9 5 + I58 ! 4+&? >5 58 3 N 5)& 8 & ! & 4!5)! >!6 7&=)& !) & 53 5 & ? ! >5 863>5 N &)8 > !) >5 ++6 !6 &6 >! !9 >5 K05 6 &+57 %5+ '5 58 ; & !!) ! 9 ++ >5 3!6 M!9 5 & & > > =5) 6 > ! ! > 85 4& &)8 9!++? 3&6 58 D 644! 58G A? > 6)M + &44? 4& !) 9! 5 A5&6 96+ 5!)! & 8&6=> 5 !9 5);5 &)8 5'5) ! 5H4 & 5 A? & 5'5) ?5& ; 3&4J ' ?) & 7&8>!6 5 >5 3 75 !9 >&')= +!'58 & = &)88&6=> 5 !9 !6 2 &)8 63 5P & ! = & 5+ ! &+3&=)) 3&)!) 4!5 ! & ! 7& >57& 3 &) &)8 &) :6& ? >! =6 858) >5 ! / >5 9!! 54 !9 >5 ?!6 >96+))5 !9 5 >! &9 5 & 8 A53&75M 863>5 !9 16 5 &)8 >5 9 5)8 +?74 & ! & & & >5) &+ ! & >5 3!6 !9 5 ?5& !!)5 >5 &6 >! !9 K >5) 6 5 !9 >5 > &) 5+ = !) ; 7 => >&'5 75 >5 &6 >! !9 >5 K +&)8! 6 ! !N; A6 >5 !75 >& 8 3! 8&))8 J ' 86&+ 5 !9 &+') &)8 ! ! 5 5() ! 85)58 ! A5 9!6)8 85 A? 85

&)! >5 75) !9 +5&))= >! 5'5 >! 7 >5 ?!6)= >5!+!= &) >&8 3!75 ! 550 & >5 863>5

>5 5+9ʿ >&ʿ4)35 ʿ >!(>&8ʿ &+ 5&8?ʿ 535 '58ʿ &ʿ &)35ʿ,&ʿ 95 ʿ &? ʿ !9ʿ 5'&)=5+ 3z+ʿ + => ʿ 8 8ʿ) ! ʿ n?5ʿ 4! 5 ʿ&ʿ 699 3 5)ʿ I)! +58=5ʿ !9ʿ > &)ʿ 6 >ʿ0ʿ >5ʿ 95+ʿ > ʿ&)8ʿ &ʿ85 5 7)58ʿ !ʿ 55Iʿ &A!'5ʿ&++ʿ >)=ʿ 45&35ʿ >ʿ 1!8ʿ >5ʿ >5 59! 5ʿ >&8ʿ 9 5:65)ʿ( ) 5 ʿ '5 ʿ >ʿ &+')ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ &ʿ >5ʿ 6AL53ʿ!9ʿ >5 ʿ3!)'5 & !)Nʿ >5ʿe 59! 75ʿ 5H4+&)58ʿ !ʿ 5);5ʿ !)5ʿ4& &=5ʿ A?ʿ&)! >5 ʿ&)8ʿ >5ʿ + => ʿ!9ʿ>5&'5)ʿ>5&7Mʿ)=ʿ 9 !7ʿ &++ʿ >5 5ʿ 4& &=5 ʿ !9ʿ !+?ʿ Q Nʿ 3& 58ʿ A =>)5 ʿ&)8ʿ & 7 >ʿ) !ʿ >5ʿ4)35 ,ʿ>5& ʿ >5ʿ ?!6)=ʿ 8!3 !ʿ 4!I5ʿ >ʿ 74+ 3 ?ʿ&)8ʿ 7!85 ?ʿA6ʿ &ʿ >5ʿ &75ʿ 75ʿ >ʿ&9953 !)ʿ&)8ʿ 853 b)ʿLʿ K 9ʿ ʿ &88 5 ʿ?!6ʿ7&8&7 ;ʿ>5ʿ &8ʿ K ʿ ʿ) ! ʿ9 !)ʿ & >)5 ʿ !ʿ4 5 674 !)ʿA6ʿ 46 5ʿ&)8ʿ 65ʿ &9953 !)ˋʿ !ʿ 7&I5ʿ ?!6ʿ4 5'& +ʿ)ʿ >5ʿ ! 8ʿ Q>5)ʿ ʿ3!) 85ʿ + 5ʿ 4 5J 57)5)35ʿ)ʿ > 3>ʿ 5ʿ>&ʿ4+&358ʿ ?!6ʿ ʿ >) Iʿ >&ʿ &ʿ&ʿ45 !)ʿ!9ʿ4)35+?ʿ &) I ʿ?!6ʿ3&)M&8'&)35ʿ >5ʿ I)=J 8!7ʿ!9ʿ05 6ʿ > ;ʿ 6ʿ5'5)ʿ > ʿ3!) 85 & 4)(Q&ʿ)!ʿ)535 & ?ʿ !ʿ & !6 5ʿ >5ʿ P5&+ʿ!9ʿ >5ʿ 5'&)=5+ ʿX9ʿ $!?!)ʿ >5ʿ4)35 ,ʿ)!A+5ʿ3>& &3 5)&)8ʿ >5ʿ+!'5ʿ 9!ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ !63>58ʿ > 7ʿ 8554+?ʿ ʿ!A 5 ';ʿ + ?!6 ;ʿ>5ʿ &8858ʿ 63>ʿ 95&ʿ!9ʿ 1!8ʿ&)8ʿ 63>ʿ&ʿ 5&+ʿ85J 5ʿ !ʿ !A5?ʿ 7ʿ >&ʿ ʿ >!6+8ʿ 3!) 85ʿ 7? 5+9ʿ&ʿ3& J & &?ʿ 9ʿ ʿ)5=+53 58ʿ >5ʿ !44! 6) ?ʿ !9ʿ A57=ʿ 6 596+ʿ !ʿ?!6/ ,/ʿ &+')ʿ &ʿ >5ʿ 7! ʿ4 !9!6)8ʿ &)8,7! ʿ 5&)5 ʿ3! 7 75) & ! ʿ !9ʿ !+?ʿ 3 4 6 5Nʿ &)8ʿ 5);5ʿ 57A &358ʿ >ʿ>5ʿ >!+5ʿ>5& ʿ >5ʿ 6 > ʿ >&ʿ>5ʿ4 ! ʿ 3+& 758ʿ !ʿ >&ʿ >5ʿ 59! 75ʿ &ʿsA+5ʿ !ʿ &?ʿ ;>5ʿ !75ʿ 75ʿ+& 5 (0(ʿ K ʿ>&ʿ 4+5& 58ʿ 1!8ʿ 7&8&7ʿ !ʿ 5)M

Fʿ ʿ=1@1=<ʿ /1ʿ@B 9<AA<ʿ @<ʿ <,,1,< & ^ʿ% _ ʿ ʿ ʿ0ʿ E8ʿLLʿ 9<,<ʿ 0Aʿ +ʿ@1 <ʿ +ʿ 90Aʿ/< < # 1 @ 0ʿ =1 ʿK/+AA0 / ʿ </+ ?ʿ +ʿ 9< *+//+60 ?ʿ] <10# %PIOʿ ʿ81?tʿ %PLNʿ 1/20 ʿ,<*<,Aʿ +ʿ 1ʿ ++Dʿ 91ʿ 180 +ʿ 91@ʿ 6,0 < ʿY L 8 (+ʿ/+ ?ʿ1?+#1 @ 91ʿ6+,D# 5 ʿ' ʿ@<@0 1 @ʿ +ʿ / , ʿ # <1,Aʿ 9<ʿ@1 <ʿ+*ʿ %Pʿ 1, 9ʿ %PLO

+ => 5)ˁ?!6ˁ >ˁ >5ˁ 6 >ˁ !9ˁ ˁ>!+?ˁ 1! 45+ˁ 5ˁ6 ˁ
)! ˁ3!)95 ˁ >&ˁ 9ˁ 1!8ˁ>&ˁ >8 &)ˁ 6 ˁ 9 !7ˁ >5ˁ
854 > ˁ!9ˁ8& I)5 ˁ ˁ)ˁ! 85ˁ >&ˁ 5ˁ >!6+8ˁ9!++! ˁ
>5ˁ+ => ˁ & => 9! & 8+?ˁ 6))=ˁ)5 >5ˁ !ˁ > ˁ 85ˁ
)! ˁ !ˁ >& ,/ˁ >5ˁ 863>5 ˁ4 !9 58ˁ A? > ˁ &8' 35ˁ
K &+') ;ˁ &?ˁ 6 & ! ˁK !ˁ)953 58ˁ 5);5ˁ >ˁ > ˁ
5 ! ˁ >&ˁ ˁ &ˁ)5'5ˁ4! A+5ˁ !ˁ 5H &3ˁ9 !7ˁ>5ˁ
>5& ˁ >5ˁ 4! !)ˁ >5ˁ>&8ˁ 8 6)I ,9

)ˁ !45)ˁ (> &)ˁ &+Iˁ &ˁ 8 99 36+ˁ &ˁ &ˁ 3!6 ˁ
>5 5ˁ 4!45 ?ˁ&)8ˁ ! +8+)5 ˁ 6+58ˁ !=5 >5 ˁ 5)35ˁ
5);5ˁ 95+ˁ I55)+?ˁ >5ˁ)558ˁ !9ˁ 8 53 !) ˁ)ˁ>& 7!)?ˁ
>ˁ >5ˁ Q! 8ˁ !9ˁ 1!8ˁN & 8ˁ)ˁ >5ˁ 8 99 36+ 5ˁ &)8ˁ
&=!) 5 ˁ&ˁ >5 75ˁ >5)ˁ >5ˁ &ˁ&A!6ˁ !ˁ9!) (ˁK&ˁ
9ˁ >5ˁ 5 5ˁ 6)Iˁ) & 5ˁ &+7! ˁ !'5ˁ>5ˁ>5&8 ;ˁ >5ˁ
>&8ˁ 53!6 5ˁ !ˁ >5ˁ 5'&)=5+ 3&+ˁ >5!+!= &)ˁ &+')ˁ
>5)ˁ)' 58ˁ >5ˁ &+ &?ˁ !ˁ &+Iˁ K9! & 8 ˁ)ˁ ! 85ˁ
>&ˁ >5ˁ = 9 ˁ !9ˁ 1!8ˁ 7 =>ˁ)3 5& 5ˁ)ˁ>5 ;ˁ Kˁ >5ˁ
7&)ˁ4!) ;&ˁ >5ˁ ! 5ˁ !ˁ >5ˁ !75ˁ 75ˁ &9 5 ˁKˁ ˁ
>&ˁ >5ˁ >!+?ˁ 8!3)5ˁ !9ˁ !6ˁ & 5ˁ >!6+8ˁ !ˁ &) J
9! 7ˁ6 ˁ ˁ7)8ˁ &)8ˁ >5& ?ˁ >& ˁ=+! ?+7&?ˁ >)5ˁ
9! >( )ˁ ˁA?ˁ))!A5) 5ˁ) 5= ?ˁ&)8ˁ >!+)5 ,0ˁ

!75ˁ !9ˁ >5ˁ 7! ˁ ++6 !6ˁ 8 ')5ˁ !9ˁ !7&)Mˁ
3& >!+ 3 7ˁ >&'5ˁ A557ˁ)ˁ &)35ˁ &)8ˁ ! >5ˁ3!6) 5 ˁ
>5ˁ 8 53 ! ˁ!9ˁ4)35ˁN A6ˁ >5 5ˁ &ˁ &ˁ = 5&ˁ 8 995 J
5)35ˁ A5 55)ˁ >5 7ˁˁ&)8ˁ >5ˁ 59! 75 ˁ >&ˁ4 &3 3&+ˁ
5'&)=5+ ˁ >! 7ˁ !7 >ˁ !) !'5 &+ ˁ&)8ˁ! >5 ˁ
>&'5ˁ 54 !&3>58ˁ ' >ˁ 45&I)=(ˁ !9ˁ)! >)=ˁˁA6ˁ 8!3J
)5 ˁ6 =58ˁ >5ˁ 8&6=> 5ˁ!9ˁ !6 ˁ2 ˁ !ˁK 55Iˁ &9 5ˁ
,) dˁ !)ˁK

)ˁ !ˁ$1 1ˁ@X /0 <,ˁ 0ˁ@<ˁ(~ˁ 0ˁ@<ˁ/~
ˁYˁ 1/=< <ˁ /0<B<1ˁ@+?/0ˁ <,,+,0ˁ AB0#ˁ@0<ˁ +ˁA0ˁ8+ Sˁ =10ˁ ,12/<
@0ˁ B+,<ˁ0/ˁ/ <200 +ˁ 2</< +# >, B, +,0#ˁ ˁ `ˁM02#ˁ8ˁ I.P
ˁ < +,ˁ+*ˁ %PIOˁ @@,1<AA@ˁ +ˁ// , 0 # @B+9<AAˁ+*ˁ =0,0* #

L('　　　　　　　ʿ　　　　　　　$ʿ　$ʿ　.

>5ʿ 5+& !) ʿ !9ʿ &+')ʿM >ʿ >5ʿ 863>5 ʿ +& 58ʿ &++ʿ > ʿ +95ʿ &)8ʿ >5?ʿ 5 5ʿ &+ &? ʿ 7& I58ʿ >ʿ 9 &)I)5 ʿ &)8ʿ 5 453 ʿ !63>58ʿ >Mʿ &ʿ P5&+ʿ !ʿ > &)ʿ &)8ʿ !ʿ 46 5ʿ >5ʿ +! '58ʿ &)8ʿ >!)!6 ,58ʿ > 7 ʿ K& ʿ +!)=ʿ & ʿ >5ʿ + '58 ;ʿ &? ʿ >5!8! 5ʿ 5P&ʿ K& ʿ &)ʿ 5H35++5) ʿ) 6J 75) ʿ !9ʿ >5ʿ ! 8 ,/ʿ '5)ʿ >5)ʿ >5ʿ 3!6+8ʿ)!ʿ +!)=5 ʿ >!+8ʿ &ʿ 45)ʿ !)ʿ &33!6) ʿ !9ʿ > ʿ 5H 575ʿ 5&I)5 ʿ &+')ʿ A! !)=ʿ >5ʿ >&)8ʿ !9ʿ > ʿ A ! >5 ʿ ! 5ʿ !ʿ >5 ʿN &)8ʿ !ʿ >5 ʿ 5 5ʿ &88 5 58ʿ >5ʿ +& ʿ > 55ʿ 5)3>ʿ 54 +5 ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 75]

>5ʿ 863>5 ʿ !9ʿ 5 & &ʿ & ʿ)! ʿ >5ʿ !)+?ʿ 45 !)ʿ >! 7ʿ &+')ʿ 3&++58ʿ & ʿ >& ʿ 75ʿ !ʿ &ʿ > &)ʿ +95 K &)?ʿ ! >5 ʿ5 453 &++?ʿ &7!)=ʿ >! 5ʿ &A!6 ʿ>5 ʿ45 !)ʿ 5 5ʿ)ʿ &? ʿ 6 & ! Nʿ >& ʿ ʿ !ʿ &? ʿ A !6=> ʿ !'5 ʿ !ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 6 > hʿ >5 5ʿ 3!)'5 !) ʿ 4 !J A&A+? ʿ 76 ʿ)! ʿ A5ʿ & 3 A58ʿ !+5+?ʿ !ʿ &+')ʿ 0 !75ʿ + I5ʿ 5);5 ʿ >&8ʿ &+ 5&8?ʿ 5)L!?58ʿ &ʿ 35 &)ʿ I)! +58=5ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+Nʿ ! >5 ʿ 5 5ʿ &9 5 & 8 ʿ 5)= >5)58ʿ)ʿ M >5 ʿ 9& >Nʿ A6 ʿ &++ʿ 535 '58ʿ !75 >)=ʿ 9 !7ʿ >5ʿ ?!6)=ʿ 59! 75 ʿ !!)ʿ &9 5 ʿ > ʿ & '&+ʿ & ʿ >5ʿ 3!6 ʿ !9ʿ 5 & &ʿ &+')ʿ >&8ʿ 57& I58ʿ &ʿ +&8?ʿ !9ʿ = 5& ʿ) 5++ =5)35ʿ &)8ʿ +5&))= ʿ >!ʿ & ʿ !)5ʿ !9ʿ ʿ 4)J 3 4&+ʿ !)&75) ʿ > ʿ & ʿ))5ʿ 85ʿ & M >5)&? ʿ 9 ʿ +&8?ʿ !9ʿ >!)!6 ʿ !ʿ >5ʿ 863>5 ʿ &)8ʿ 95ʿ !9ʿ) !)5ʿ 83ʿ !) ʿ 3!6) ʿ !9ʿ & 5))5 ʿ 9 ʿ =5) +57&)ʿ !ʿ >5ʿ 86I5 ʿ >5ʿ 3!6) 5 ʿ !9ʿ & 5))5 ʿ & ʿ &ʿ = 5& ʿ 76 J 3 &) ʿ &)8ʿ !9 5)ʿ &)=ʿ)ʿ >5ʿ 863>5 , ʿ &4& 75) ʿ >5 5ʿ >5ʿ & ʿ &87 58ʿ 9! ʿ >5ʿ A5&6 ?ʿ !9ʿ >5 '! 35 c

Fʿ 5<T1# G ʿ ʿ 8ʿ -%

$<<ʿ 9<ʿ z <,1ʿ @1 <@ʿ 9<ʿ & 9ʿ 1 @ -L 9ʿ H1 B1, ʿ 1 @ 9<ʿ L 9ʿ 8,0/ %P.L# 0 ʿ < Aʿ H ʿ 5+ < Aʿ # ʿ 1/20 ʿ @0<@ + ʿ 9<ʿ *+//+60 ?ʿ L 9ʿ 1

dʿ Y +0 9X + ʿ A+/+ʿ + *<,=sʿ <//ʿ <,,+,< /1ʿ @B 9<AA1ʿ < 1 1# =1ʿ 80 ʿ Y1/ ,0 1 +,1ʿ A<@BAA< > B,1 +,0# Sʿ 0 ʿ 00 ʿ <9ʿ M000

[ʿ YRB1/0 2< BA 1 < 1 1A > ! , /@BA# O6Z ʿ ʿ 9 ʿ #

6))5 A6 58 >5 5+9 > 7! 5 5 !6 +&A!6
$! & 9 58 > 68?)= >5 &) &6 >! >5
>&8 & & 5 9! 1 55I &)8 K) 54 8+? ; &) +& 58 >5
4!5 &)8 4 ! 5 5 / >& 57)5) !7&) 8 8
7! ,5 0 >5 5&8 A!!I !9 8 ') ? &)8 5'5) !!I &
4& 36+& 4+5& 6 5) K8 36)= &+7! 5'5 ? 8&?
> >5 >5!+!= &) >5 7& 5 !9 > 3> >5?
5& 58 ,] >5 >5 59! (5 &+I58 > &+') !) >5 5
6AL53 &)8 A59! 5 +!)= >5 46 5 &)8 + ')= 9& > !9
>5 59! 75 =&'5 &)5 8 53 !) ! >5 !6+
>5 ! >5 >&8 A55) !75 >& !9 & KA+65M !3I)= ;
A6)! >5 K35& 58 ! >&'5 &)? 3!)9 85)35) >5 M
5+9 ; &)8 !6=>) >5 >!+? A!!I &)8) >5
&' !6 >5 75&) !9 :65)3>)= >5 > 9! I)! J
+58=5 &)8 >5 8 ')5 + 95 > 3> ! 75) 58 >5 !7
>& >!6 >5 A53&75 &)5 3 5& 6 5 &)8 & K=!!8
>6=65)! ; >5 5'5) !) !'5 >5 >6 A&)8 ! >5
3!)' 3 !) >& 5 5 85& ! >5 5+9 &)8 ! +!)= &
>5 3!6) 5 + '58 >5 +& 5 >! 58 > 7 5+9 & = 5&
+!'5 !9 ' 65 &)8 !9 6 > 0

8L!))= >5 >&++ !9 6 ! & >5 5 5);5 &)8 >5
3!6 6 6&++? & 57A+58 & & 3>&45+ &8!)58 A? >5
45)3 + !9 &) .) +)! &+') >&8 !)+? 4!I5)
) >5 863>5 , &4& 75) &)8 5 453)& 6 &++? 4 5J
'5) 58 >5 5 '&) D&33! 8)= ! >5 > ! &) !9 >5
!7&) 3>6 3> G K9 !7):6)= !! 36 !6 +?) ! >&
!336 ,58 >5 5 ,c 6 5 5 +!)= 5);5 A5=&) ! >)I
>& >5 !6=>)! ! I554 9! >5 5+9 !)+? &)8 & 95
3!6 9&'!6 5 >5 ! 8 !9 + 95 &)8 + => > 3> 95++

) Y 4 ! , < +A 1B +,<A 0B ,<80@< <2+/21A > ! ,1/@BA# 0 * 8
+
p 51 /<# + / AB 2+ < + / 000 8 ' ..
H 5<T1# + J 0 8 %-0
[000 0 +B,?# + 8# '-
,# N

9 ! 7ʿ >5ʿ + 4 ʿ ! 9ʿ >5ʿ 5)3>ʿ 8 ')5 ʿ Q> +5ʿ + 5))=ʿ
!ʿ >5 7 ʿ >5ʿ >&8ʿ 95+ ʿ >5ʿ A 5)5 ʿ ! 9ʿ)ʿ &)8ʿ >5ʿ 95& ʿ
! 9ʿ 1 ! 8, ʿ L68=7 5) Nʿ A6 ʿ >5ʿ >&8ʿ & ʿ >5ʿ &7 5ʿ 7 5ʿ
& 58ʿ >5ʿ 55 ʿ ! 9ʿ 4& 8 !)ʿ &)8ʿ 5 5)&+ʿ + 95 ʿ 6=> ʿ
) ! ʿ ! >5 ʿ !ʿ 5)L ! ?ʿ >5 7ʿ &+ ! *ʿ > ! 6+8ʿ >5ʿ 4 5 ' 5) ʿ
> ! 5ʿ 9 ! 7ʿ 5) 5)=ʿ > !ʿ 85 58ʿ !ʿ 5) 5 *

&+ ')ʿ & ʿ 5&8? ʿ 5)55ʿ) ' 58ʿ > 7ʿ !ʿ 4 5&3>ʿ)ʿ
&), ʿ 3>&45+ ʿ &8ʿ >5ʿ) ! ʿ 4 5&3>58ʿ)ʿ >5ʿ & > ! + 3ʿ
3>6 3>5 ʿ ! 9ʿ $! ? !) ʿ)= ! 6 7 ! ʿ &)8ʿ ! ! 6*ʿ >5ʿ
863>5 ʿ > 5 ʿ ! 45)ʿ >5ʿ 8 ! ! ʿ ! 9ʿ >& ʿ 5 ' 35ʿ !ʿ &++ʿ
> !ʿ 85 58ʿ !ʿ & I 5ʿ 4& ʿ)ʿ ʿ >5ʿ 3 ! 6) ʿ ! 9ʿ &Mʿ
5))5 ʿ &)8ʿ > ʿ 95 ʿ >5ʿ ? ! 6 >96+ʿ 05&)ʿ 85ʿ g & >5)&? ʿ
5 =)56 ʿ ! 9ʿ ! 6A 5ʿ &)8ʿ A ! >5 ʿ !ʿ >5ʿ 3 ! 6) 5 ʿ >ʿ
! >5 ʿ 7 5 7A5 ʿ ! 9ʿ >& ʿ 9&7 +? ʿ >5ʿ 3 ! 7 ʿ ! 9ʿ &7Mʿ
A5&6 ʿ))5ʿ ! 9ʿ 5&6 5=& 8 ʿ +5 7 5) ʿ & ! ʿ &)8ʿ 5 !)ʿ
0& 7 5 ʿ >5ʿ 5HM3+5 Iʿ ! 9ʿ M9)&)35 ʿ > !ʿ >&8ʿ 9+58ʿ 9 ! 7ʿ
& ʿ &9 5 ʿ >5ʿ &99& ʿ ! 9ʿ >5ʿ +&3& 8 R 5 5ʿ & . ʿ 4 5 5) ʿ
& ʿ >5 5ʿ 7 55)=

>5ʿ 3>& 7 ʿ > 3>ʿ 5)3>ʿ 45 ! 4+5ʿ 9 ! 6)8ʿ)ʿ &ʿ 5)3>ʿ
5 ' 35ʿ 7 => ʿ 5H36 5ʿ >5 5ʿ & 5 7A+ 5 ʿ)ʿ >5ʿ 5?5 ʿ ! 9ʿ
>5ʿ 86 I 5ʿ ! 9ʿ 5 ʿ 6 ʿ >5?ʿ 5 5ʿ ! !)ʿ L !)58ʿ A?ʿ
+5&)58ʿ &+ &) ʿ 9 5)8 ʿ ! 9ʿ >5ʿ 1 ! 45+ ʿ &)8ʿ & 7 !)=ʿ
! >5 ʿ A?ʿ 1 ! ' &)) ʿ)&4 ʿ &)8ʿ > ʿ A ! >5 ʿ & ʿ 5++ʿ
& ʿ A?ʿ >5ʿ 4 ! 6 ʿ 4 => +? ʿ &)8ʿ A5&6 96+ʿ &)35 3&ʿ
&3 ! ʿ > ! 7ʿ 1 ! ' &)) ʿ)&4 ʿ 7& 58ʿ !ʿ ?5& ʿ
+& 5 /ʿ ʿ + ʿ 54 ! 3>ʿ !ʿ =+ ! ! 6 ʿ 9 ! ʿ &+? ʿ >5)ʿ
6 !)5ʿ &6=> ʿ & ʿ & ' & ʿ 4 ! 53 58ʿ A?ʿ >5ʿ &87 & !)ʿ
! 9ʿ > ʿ >5& 5 Nʿ >5)ʿ !) !ʿ &+5& !ʿ & ʿ 5))&ʿ =+ ! J
9 58ʿ 05 6 ʿ > ʿ K >5ʿ I)=ʿ ! 9ʿ 5 ' 5 ?ʿ 45 ! 4+5N, >5)ʿ
! . !ʿ & ʿ ! + ! =)&ʿ 3 ! 7 7 5) 58ʿ !)ʿ >5ʿ 4 +5 ʿ ! 9ʿ &) ʿ
&6+ʿ !ʿ >5ʿ = 5& ʿ 3&)8&+ʿ ! 9ʿ >5ʿ 4 ! 45N >5)ʿ 06&)ʿ
&+85 ʿ 5 5 ʿ & ? ʿ &)8ʿ 33>) !ʿ 9 ++58ʿ $&4+5 ʿ >ʿ
>5ʿ 1 ! 45+N >5)ʿ > , ʿ 6 >ʿ 55758ʿ !ʿ A5ʿ =+ 8)=

5'5)) ! !75 5+9 & 5)3>7&) 6)85 >5 4& !)&=5 !9 & 5)3> 4)35 & &))!6)3)=) 5 & & >5 &75 1! 45+ A6 > & '! 35 5'5) 7! 5 8)3 Q>& & 96 6 5 9! &+? 9 !75 >&8)! 5H)=6 >58 >5 5 + =>] >5 5 & =& >5 58 & !6)8 >5 4 5&3>5 & 5 !6 &)8 9 5)8+? &68 5)35) >5 3>&45+ !9 >5 3& +5 !9 5 & &

&+') 96++ !9 >5 6 > >5 >&8 L6 ; 5 9! >) > ' K46 9! & 8 >& Q! 8 !9 >5 ! 8 >! 5 7&L5 ? A? & >!+? ' !+5)35 3!) &) !6+ ! !A5? ; &)8 >! 58 >& K > 1! 45+ ! 5 7&++J)5 7&)? 9!+I 85 4 58 & 9 3 !63>58 & >5 955 ! 9& 6 4& 58 >5 &)=5 !9 >5 >67&) 7)8 >& >5 = 5& 5 =5) 6 5 + 9 >5 5?5) '&) 9! >5? 3&))5'5 55 >5 !4 ,/

7!)= >5 45 !) >! 5 >5& !6=> &9 5 1!8 & >5 A5&6 96+))5 !9 5&6 5=& 8 >! >!6=> ++ '5 ? ?!6)= >&8 &33!74&) 58 5);5 ! 5 & & 5)= A5 ! >58 &)8 &++ &8 &) d > >5 L!? !9 >5 ?!6 > >5 & !!) ! A5 3&++58 ! ! >5 &+ & >&) >! 5 !9 7& &=5 &++)= ++ >5 4 !9 58 A? >5 Q! 8 >5 >&8 >5& 8 &)8 3!) 5) > > &+!)5 85 4 58 >5 ! +8 %5& > 36 8!) >& A5&6 96+ 9+! 5 5);5 5= 5 58 >5 A 5 +?N &++ >5 3!6 54 > >5 N &)8 & ! >! & >5) & 5 & & ! 5 >5 5 75+&)3>!+? +)5 64!) >5 !7A

" < 5<* B,<?12@# < AB0A# JB0 @ < *1 <#
/Z10AA10 81,< A# 81 A# 1=0A < ,1 <#
+B, AB02,< 0 0 /1 @B 9<AA< < X< N
1JB<//< K 10 @<8B0A 1 1 @+ X<
B B, X8+BM# <1B X# */<B,0AA1 ?< N
9 J
10AA1 /< =+ @< 12< =+0 A @< A+B 0
RB< /10AA10 ,1 <# 1/+0EA JB< 20 A 0 0

C &+')

! _B2,<A @< 1,+

>5ʿ 3!6) ʿ !9ʿ & 5))< ʿ &ʿ 7&)ʿ !9ʿ)!ʿ 853 !)ʿ !9ʿ 3>& &3 5 ʿ !9 5)ʿ & 5)858ʿ &+'),ʿ 4 5&3>)=ʿ 5ʿ & ʿ & >5 ʿ &9 & 8ʿ >& ʿ >5ʿ 86I5ʿ > ʿ 7& 5 ʿ !6+8ʿ A5ʿ 8 J 4+5& 58ʿ N ++ʿ >5ʿ 863>5 ʿ >5 5+9ʿ >&8ʿ & &)=58ʿ >5 5ʿ 755)= ʿ >5ʿ 3!6) 5 ʿ > ʿ 95ʿ >! 5ʿ >67A+5ʿ 5 J '&) ʿ >5ʿ & & I58ʿ > 7ʿ !ʿ L!)ʿ >57Nʿ > ʿ A ! >5 M)Mʿ +& ʿ !6A 5ʿ &+ !ʿ)' 58ʿ > 7ʿ N & 5))5 ʿ >5 59! 5ʿ 9!++! 58ʿ >5(! >5 ʿ !ʿ 3>&45+ʿ A5)=ʿ 6 =58ʿ 9 ! 7ʿ >J !6 ʿ &)8ʿ)! ʿ 9 ! 7ʿ M >)

!6A 5ʿ !)ʿ >5ʿ 3!) & ?ʿ &)ʿ 78545)85) ʿ 7&) ʿ !9ʿ)!A+5ʿ 853 858ʿ &)8ʿ 5)5 =5 3ʿ 3>& &3 5 ʿ 5) ʿ >ʿ> ʿ S >!+5ʿ >5& ʿ &>8ʿ &9 5ʿ 5);5ʿ & ʿ >5ʿ A5 ʿ 3!):65 ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ & ʿ 5 & & ʿ)ʿ >& ʿ &)& 3&+ʿ &=5ʿ ʿ & ʿ 3>!!)=ʿ &ʿ >& 8ʿ &)8ʿ 7 5 &A+5ʿ +95ʿ N A6 ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ Q! 8ʿ >&8ʿ 3!):65 58ʿ > 7ʿ &)8ʿ >5ʿ & ʿ 85 5 7)58ʿ !ʿ &+Iʿ &7!)=ʿ >5ʿ >!) ʿ K0!>)ʿ !9ʿ !6A 5ʿ &ʿ >5 !ʿ !9ʿ >5ʿ H 55) >ʿ 35) 6 ?ʿ; &? ʿ ! 5 ʿ K 69+ 5 58ʿ > 7 5+9ʿ !ʿ A5ʿ 45 '5 58ʿ & ʿ >5ʿ 3!6 ʿ !9ʿ >5ʿ 86I5ʿ !9ʿ 5 & &ʿ >5)ʿ 5);5ʿ !9ʿ &)35ʿ 535 '58ʿ >5 5ʿ 35 &)ʿ 8!3J ! ʿ !9ʿ >5ʿ 4 5 5)858ʿ 59! 758ʿ 5>= !) ,/ʿ 5ʿ >&8ʿ A55)ʿ &)58ʿ 9! ʿ >5ʿ 4 !95 !)ʿ !9ʿ & 7 Nʿ >5ʿ)! ʿ 9!6)8ʿ &ʿ &+'),ʿ 85ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ >5ʿ Q! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ &)8ʿ 5J 6))=ʿ) !ʿ &)35ʿ 3!6 &=5!6 +?ʿ K!3364 58ʿ > 7 5+9ʿ)ʿ 8595)8)=ʿ >5ʿ 6 > ʿ >5ʿ >&8ʿ A5+ 5'58 ,9ʿ ʿ =5) +57&)ʿ !9ʿ >5ʿ I)=,ʿ 3>&7A5 ʿ &ʿ I) => ʿ !9ʿ >5ʿ 85 ʿ >&')=ʿ >&8ʿ 3!7 7&)8ʿ !9ʿ >5ʿ 5)3>ʿ & 7?ʿ)ʿ &+? ʿ &ʿ 7&)ʿ !9ʿ= 5& ʿ 5 !6 35 ʿ &)8ʿ = 5& ʿ 5 ' 35ʿ K>&')=ʿ 59953 58ʿ &ʿ >6)8 58ʿ 7& 5 M !I5 ;ʿ >5ʿ & ʿ &A!'5ʿ &++ʿ '5 ?ʿ P5&+!6 ʿ 9! ʿ 1!8ʿ N &)8ʿ >!6 ʿ)5=+53)=ʿ >5ʿ 74! J &) ʿ &99& ʿ !9ʿ >5ʿ I)=8!7 ʿ >5ʿ !6=> ʿ >5ʿ &+'& !)ʿ !9ʿ >5ʿ >67A+5 ʿ 5)&) ʿ !)ʿ > ʿ 5 & 5 ʿ ʿ =!!8ʿ !+8

)ʿ +,<,0#ʿ 2 ʿ$ ʿ , ʿ20ʿ 8ʿ I%O
ʿ 51 /<#ʿ 5 ʿ ʿ ʿ ʿ 02ʿ 8ʿ %L-

4& ! ' 6+! ' 85 ' 6 5&6H ' K 745++58' A?' A5')J
=6+& ' ' 65' !9' >5' +! 8' !9' >& ' 4+&35', D !6A 5G ' 6 58'
!' +5&'5' > ' >!6 5' & ' >5' &44 !&3>' !9') => R >5' !)+?'
75' >5)' 5'&)=5+ 3&+' > &) ' 8& 58' 755 ' !=5 >5 '
R &)8' ' ' >5' &8L!))=' 8 3 ' 5'5 ? >5 5' 5&3>J
)=' >5' 3 4 6 5 ' ! 5' >&)' !)35 ' !)' >5&)=' >5'
=)&+' !9' &+& 7 ' >5' >&8' !' > 85')' >5' !!8 ' &)8' 4& '
>5') => ' >5 5 ')' &' >! ' 75' &' = 5& ' 4& ' !9' >5'
45!4+5' >&8' 9! &I5)' 7& /' !6A 5' 5'5)' 85 758' !'
3!)'5 ' & >5)5' 85' 58 3 ' &)8' >' >& ' ' 5 ' >5+8'
+!)=' 3!)'5 & !) ' >' >5' :655) 9' &)8' >5' 3 &9 ?'
&+ &)' !7&)' +58' > 7' !' >!45' 9! ' &' 7 ! 75) ' >& ' >5'
& ' !)' >5' 4!) ' !9' 6))=' ! 5 &) ' >5' !6A+5'
>& ' >5' >&8' &I5)' & ')! ' 5) 75+?' +! ' >5' 863>5 '
!9' !6 A!)' !) 45) 5 ' K&' !7&)' !9' ' +5' 3>& &3 5 '
&)8' !9' 8!7' A5?!)8' >5 ' 5H ', & ' %5' >!6' 85 3 A5 '
>5 ' A5)=' 4 5 5) ' & ' !6A 5(' 3!)'5 & !) ' >'
& >5)5' 85' 58 3 ' 535 '58' >5' 6 > ' > 3>' >5'
& ' 5H4+&))=' !' &)! >5 N' &)8' !75 >& ' +& 5 ' !'
!9' >& ' +&8?, ' 8&6=> 5 ' >5' 863>5 ' !9' !6 ++!)'
&)8' >5' 4)35 ' !9' &)=5 ' A &'5+?' 4 !95 58' >5'
8!3)5 ' !9' >5' 59! 7& !)

?' > ' !)+?' 8&6=> 5 ' & >5)5' !9' & >5)&? '
!6A 5' & ' = &)89& >5 ' !9' >5' 35+5A & 58' 86I5' !9'
!>&)

' & ')! ' !)+?' &7!)=' > ' 3!74& ! ' & ' 5 & &'
>& ' &+')' & ' &' 9 >5 ' !9' 75) ' >5' &8 !) ' !9'
35 &)' 9&7 + 5 ' !9' >5' 45)) 6+&' 4+&35' 5'5 &+' 57)5) '
&+ &) ' c' &7!)=' >5')67A5 ' !9' >! 5' >!' >5& 8' &)8

)' 5<T1# + ' '0/ ' J% J '0' 8' %-0
' 51 /<# $ '02' 8' %L-' ' b' 9B1 BA# /0 ' AM2000
[' $<<' 9<' $ ' ' ' J J' ' '+ ' ' '
% _ ' 1,0A# %&'.# 8' %'& > "+ B=< A' 90A +/0JB<A' 0 X@0 A' <' +,0?0C
1BM# +==B 0JBXA' 81,' ' @<' ,0JB< 0

535 '58ʿ + => ʿ9 ! 7ʿ > 7 ʿ)5ʿ !9ʿ >57ʿ &ʿ &ʿ $5&4!J
+ &)ʿ)!A+57&)ʿ >5ʿ 86+35ʿ !9ʿ 5' +&3:6&ʿ >5)ʿ &ʿ
5 & &ʿ ʿ &)35 ! ʿ >!ʿ 85 35)858ʿ 9 !7ʿ >5ʿ
! +5&6Hʿ A& !)ʿ !9ʿ & 5+)&6ʿ &ʿ 9&7 +?ʿ > 3>ʿ)ʿ
&)35ʿ >&ʿ 4 !86358ʿ 7&)?ʿ 8)=6 >58ʿ 75)ʿ 5 5ʿ
!9ʿ &)=658!3 &)ʿ ! =)ʿ &)8ʿ >&8ʿ A55)ʿ 3!745++58ʿ A?ʿ
>5ʿ 45 536 !)ʿ 8 53 58ʿ &=&) ʿ >5ʿ &68! ʿ &)8ʿ
+A =5) 5ʿ)ʿ >5ʿ > 55) >ʿ 35) 6 ?ʿ !ʿ &I5ʿ 596=5ʿ)ʿ
>5ʿ I)=8!7ʿ !9ʿ $&4+5 /ʿ 5' +&3:6&ʿ 8 3!'5 58ʿ &ʿ
5 & &ʿ)ʿ &+'),ʿ 5&3>)=ʿ >5ʿ 6 >ʿ 9!ʿ > 3>ʿ > ʿ
9! 59& >5 ʿ>&8ʿ A55)ʿ 3!745++58ʿ !ʿ +5&'5ʿ &)35
)! >5ʿ &+ &)ʿ 7! 5ʿ 57)5)ʿ ++ʿ >!ʿ 6 58ʿ !ʿ
& 5)8ʿ >5 5ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ & 57A+ 5 ʿ &ʿ &)ʿ >5)ʿ
&A!6ʿ >5ʿ &=5ʿ !9ʿ 9 9 ?M5 => ʿ >&ʿ = 5&ʿ 4&) 5 ʿ
>!ʿ >&8ʿ 853! & 58ʿ >5ʿ 3& +5ʿ !9ʿ 86I5ʿ +4>!) !ʿ !9ʿ
5ʿ &ʿ &=&)ʿ &ʿ 5 & &ʿ ! 5)=ʿ &ʿ 3&+7ʿ !+ 8ʿ
L68 3 !6 ʿ &)8ʿ 6 >M+!')=ʿ 7)8ʿ 85'! 58ʿ !ʿ)& 6 5ʿ
&)8ʿ 55I)=ʿ !ʿ 54 5 5)ʿ >5ʿ)ʿ &++ʿ >5ʿ 6 >ʿ &)ʿ
&ʿ)& 6 &++?ʿ 63Iʿ >ʿ >5ʿ 46 5ʿ &)8ʿ + ')=ʿ 5+ = !)ʿ
> 3>ʿ &+')ʿ 4 5&3>58ʿ >5ʿ = 5&ʿ & ʿ &ʿ)!ʿ
&)=5ʿ !ʿ >5ʿ 8554ʿ &9953 !)ʿ !9ʿ >5ʿ !6+ʿ &)8ʿ >5ʿ
6A+ 75 ʿ>5 ! 7ʿ)ʿ> ʿ5?5ʿ &ʿ >5ʿ 85'! 58)5 ʿ !9ʿ
>5ʿ > &) ʿ >!ʿ &3 9 358ʿ >5 ʿ + '5ʿ 9!ʿ >5 ʿ
9& >ʿ >5 5ʿ & 5ʿ)!ʿ 35)5ʿ 7! 5ʿ 5 A+5ʿ &)8ʿ 4& >5 3ʿ
>&)ʿ >! 5ʿ 54 5 5) 58ʿ)ʿ > ʿ 4 3 6 5ʿ !9ʿ 7& ? ʿ
$6 6 58ʿ >ʿ >5ʿ)=ʿ !9ʿ %&) 5ʿ 5 & 3>ʿ &)8ʿ
! >5ʿ = 5&ʿ 75)ʿ !9ʿ &+?ʿ >!ʿ >&8ʿ >!)ʿ >57 5+'5ʿ
!44! 58ʿ !ʿ >5ʿ &A6 5ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45ʿ &)8ʿ >5 ʿ &8>5 J
5) ʿ &)ʿ 3!6+8ʿ &44+&68ʿ >5ʿ !44! !)ʿ +58ʿ A?ʿ >5

Fʿ + ʿ ʿ ʿ , ʿ ʿ ; ʿ81,ʿ "< /1ʿ + /0<# +/ʿ 00ʿ 88ʿ PI&#
.I# ^ > $, ʿ 01ʿ $ ʿ 0 1 A/1 <@ 0 +ʿ 1/01 ʿ $+=< +* 9<
$ *3 ʿ 1 #@ $ ʿ +* ?/1 @ /10=ʿ +ʿ </+ ?ʿ +ʿ 9< A1=<
*1=0/

?!6)=ʿ 5)3>7&)ʿ&=&) ʿ >5ʿ4&4&3?ʿ 6 ʿ 9ʿ& ʿ >& ʿ
7 5ʿ >5ʿ = 55 58ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ 6 > ʿ >ʿ &87 & !)ʿ
>5 5ʿ ʿ)!ʿ 5' 85)35ʿ >& ʿ >5?ʿ &)Iʿ '5 ?ʿ 8554+?ʿ) !ʿ
> ʿ>5& ʿ ʿ !6+8ʿ &445& ʿ >& ʿ 5' +&3:6&ʿ & I58ʿ
> 7ʿ !ʿ4&) ʿ &+'),ʿ4! & Nʿ A6 ʿ>! 5'5 ʿ >& ʿ7&?ʿ
A5 ʿ >5ʿ4! & ʿ ++ʿ 5H ʿ)ʿ >5ʿ 4&+&35ʿ !9ʿ >5ʿ 86I5ʿ
!9ʿ 5' +&3:6&ʿ & ʿ $&4+5 /ʿ >5 5ʿ ʿ)!ʿ)8 3& !)ʿ
>& ʿ &)ʿ4 5 5 '58ʿ >5ʿ 74 5 !) ʿ >5ʿ 535 '58ʿ& ʿ
5 & & ʿ Kʿ 7!)=ʿ >! 5ʿ >!ʿ 557ʿ !63>58ʿ A?ʿ >5ʿ
A5&6 ?ʿ !9ʿ >5ʿ 1! LL5+ʿ; &? ʿ &+') ʿ Kʿ >5 5ʿ ʿ 3& 35+?ʿ
!)5ʿ !6 ʿ !9ʿ 5)ʿ)ʿ >! 5ʿ >5& ʿ >5ʿ Q ! 8ʿ !9ʿ 1!8ʿ ʿ)! ʿ
9+58ʿ; &)ʿ & ([ʿ)!ʿ 8!6A ʿ &)ʿ) &)35ʿ !9ʿ >5ʿ
6 >ʿ !9ʿ >5ʿ 9&3 ʿ)8 3& 58ʿ A?ʿ >5ʿ 59! 75

&+')ʿ >&8ʿ A55)ʿ&ʿ 9& >96+ʿ &)8ʿ&3 '5ʿ ! I7&)ʿ)ʿ
> ʿ & 5 ,ʿ ')5?& 8 ʿ ?5 ʿ >5ʿ 8 8ʿ)! ʿ &+ &? ʿ 755 ʿ
>ʿ 9 5)8+?ʿ &)8ʿ 8!3 +5ʿ >5& 5 ʿ 5'5)ʿ)ʿ 5 & & ʿ
7!)=ʿ >5ʿ 45 !) ʿ 9! 7)=ʿ >5ʿ 863>5 ,ʿ 3!6 ʿ >5ʿ
>&8ʿ)! 358ʿ&ʿ 3)=)=ʿ 45 !)ʿ >ʿ))6&)=ʿ 7&)J
)5 ʿ >! 5ʿ+!!Iʿ&)8ʿ5H4 5 !)ʿ8 4+5& 58ʿ+ 7ʿ= 5& +? ʿ
>& ʿ 7&) ʿ A?ʿ)&75ʿ & 5 ʿ &)o! ʿ 3>&4+&)ʿ !ʿ
5);5 ʿ & ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 8!6A+5M>5& 58ʿ 45!4+5ʿ >!ʿ
>ʿ !ʿ & 9?ʿ 1!8ʿ &)8ʿ >5 ʿ! ')ʿ 364 8 ? ʿ &+')ʿ
>&8ʿ >5& 8ʿ >& ʿ >5ʿ + 95ʿ !9ʿ >& ʿ4 5 ʿ & ʿ 9& ʿ9 !7

)ʿ ʿ 9<ʿ $ ʿ ʿ ʿ% _ ʿ *+,ʿ %&'.#ʿ 8ʿ %0.#ʿ 6+ʿ
,<1@ >Y +B ʿ 9<ʿ <1,)ʿ%&L.ʿ 9<ʿ @BD<ʿ +*ʿ 5<2" JB1ʿ A9+6<@ʿ +ʿ $0,ʿ
H+9 ʿ 5+0/<1Bʿ 9<ʿ 8+, ,10ʿ +*ʿ 1/20 #ʿ 810 <@ʿ ʿ 0 01 ʿ + ʿ 90Aʿ + 1A0+ #ʿ
1 @ʿ +**<,<@ʿ 90=ʿ 1ʿ +8 ʿ +*ʿ 0 ʿ ʿ912<ʿ 91@ʿ =1 ʿ+88+, B 0 0<Aʿ +*ʿ A<<0 ?ʿ
0 ʿ1 ʿ + @+ ʿ0 ʿ$0,ʿH+9 Aʿ9+BA< ʿ ʿ@<ʿ ,0JB< 0#ʿ 69+A<ʿ 6+,@Aʿ 6<ʿ 912<ʿ
KBA ʿ JB+ <@#ʿ A8<1DAʿ +*ʿ 1 + 9<,ʿ 8+, ,10 ʿ +*ʿ 1/20 ʿ 810 <@ʿ ʿ 0 01 #ʿ
8B, 91A<@ʿ0 ʿ &'.#ʿ1 ʿ1ʿ 8B /0 ʿ A1/<ʿ 0 ʿ 1,0Aʿ ; <ʿ +B,A</2<Aʿ 912<ʿ A<< ʿ0 ʿ
+ <ʿ +*ʿ 9<ʿ 1/01 ʿ 80 B,<ʿ ?1//<,0<Aʿ 1ʿ 8+, ,10 ʿ +*ʿ 1/20 ʿ 1/A+ʿ 1AA0? <@ʿ +ʿ
0 01 ʿ 9<,<ʿ 0Aʿ + <ʿ 0 ʿ 9<ʿ 8B /0 ʿ /0 ,1, ʿ +*ʿ !< <21#ʿ 1,0@ʿ A<2<,1/
1,<ʿ +ʿ <ʿ *+B @ʿ0 ʿ 21,0+BAʿ 1/01 ʿ =BA<B=Aʿ V$ 19/0 ʿ ʿ 4 ʿ ʿ
00ʿ 8ʿ O ʿN B ʿ 9<A<ʿ 1,< ,1 9<,ʿ 80 =E<Aʿ 810 <@ʿ 9 ʿ 0 01 Aʿ 8B80/Aʿ 1 @ʿ
+B 9<@ʿ B8ʿ ʿ 9<ʿ =1A <,#ʿ 1Aʿ 61Aʿ 9<ʿ BA +=ʿ +*ʿ 9<ʿ <1 9<,ʿ 1 @ʿ 90Aʿ
A B@< Aʿ0 ʿ 9+A<ʿ @12A

&) +? ' K ' 8!') ! ') 5 95 5 ; >5' &) 5 58' >5)'
3&++58' 64!)' !' 853+& 5' > ' !4) !)' & ' !' >5' 3>&4J
+&), ' 645 !6 ' 8!3)5 RK ' 8!'6! ') 5 95 5' 9! '
9' ' +& 8' 7? 5+9' !6 ' !' 45&I' 5' +' !9'> 7 ' ' >!6+8'>&'5'
!' 45&I' !9' 9& ' 8 995 5) ' 7& 5 ' !)' > 3>' ' 57&)'
+5) ; & 5 ' &)o! ' 55)=' >5' 9&'!6 ' > 3>' >5'
?!6)=' &)=5 ' 5)L!?58' & ' 3!6 ' & 6758' &)' & ' !9'
A5)=' 3!)')358' A?' > ' '!8 ' &445& 58' !' A53!75'
> ' 9 5)8 ' &)8' A5=&)' !' 4 5&3>' & ' 5'&)=5+ 3&++?' & ' >5'
3!6+8 ' 5' & 58')!' !AL53 !) ' !' &+'), ' 755)= '
A6 ' 4 5'& +58' !)' >5' 863>5 ' !' A5' 4 5 5) ' & ' 7& '
&+ ! ' > 3>' >5' 3!))658' !' &?')! > &)8)=' > '
5'&)=5+ 3&+' &445& &)35 ' 63>' &' 7&)' 3!6+8')! '4+5& 5'
>5' 64 => ' &)8')9+5H A+5' 59! 75 ' K Q>5)' ' 55'
&)?!)5' 5H)=6 >)=' >5' + => ' !9' 6 > ; >5' '!5'
!)5' 8&?' !' 5);5 ' K ' 3&))! ' 9! = '5' > 7 ' 5 5' >5' &'
>6)8 58' 75 ' 7?' 9& >5 ,/

&+')' 58 ' >5 59! 5 ' !' 3!)')35' &)o! ' >& '
>5' 35+5A & !)' !9' >& ' >5' 3&++58' K >5' &3 9 35' & ' >5'
&+ & ' ; & ' 3!) & ?' !' !+?' 3 4 6 5 ' Q>5)5'5 '
>5' 3>&4+&)' 5) '& &?' >5' 59! 75 '&87!) >58' > 7 '
K ' >&'5' !9 5)' 58' !' A)=' > 7') !' >5' 65' 4& > ;
>5' & 8 ' >5' 4 5 ' !6+8' >5)' &445& ' ! ! 96+ '
&)8' & >&758' !9' > ' 5&I)5 ' &)8' &+') ' 4 5)='
> 7' ++' 7! ;' 3+! 5+? ' !6+8' 633558')' K 7&I)=' > 7'
3!)95 ' > ') :6 ? ; 6 ' >67&)' 5 453 ' ++' 4 5J
'& +58')' &)o! ' &)8' 9' &)?!)5' &A!6 ' >5' 3!6 '
>&445)58' !' A5' 4 5 5) '& ' > ' 3!)'5 & !) ' ' >' >5'
59! 75 ' >5' !6+8' 7&I5' 5H36 5 ' 9! ' > 7 5+9' A59! 5'
>57

)5' 8&? ' 9)8)=' > ' 8 3!6 5 ' 6 5+5 ' &+')' 8!M

)' < <,' +' 0<' @B 9<AA' +*' <,,1,1# 0 ' 9< & '% ' _ ' ' '
0' 8' LO

5 7)58 !4 5 5) > 7 > K& 5& 5 !9 > N;/ >&
&++ >5 &? 5 8!5) ! 75) !) >5 +5 !9 >
! I N A6 & 3&))! >&'5 A55) 5 >5 > 3!7J
75) & ? !) 5)53&, 8 ! 0h ! >5 " -
& 5' 85) +? >5 '
!, > 3> >5 >&8 L6 4) 58 & & +5R >5 5
> 55 ! I A5)= & >& 75 &++ >5 59! 75 >&8
5) '5) !) >5 644! !) >& &+') >&8
+59 & +5 A59! 5 >5 &3 6&+ 46A+ 3& !) !9 > A!!I
'!6+8 >&'5 A55) '5 ?)& 6 &+ 9! > 7 ! &I5 & 3!4L„
S > > 7 >5) &)= 9! &+? & 5 &)o!
!45)58 >& '!+675 > 3> A? 1!8, = &35 >& 7J
4) 58)85+ A+5 3!)' 3 !)) ! 7&)? 7)8 >
>5 9)! 35 5 >&'5 !9 >5 5&8)= !9 >5 ' 0
) 75) !)58 A? &+') > 7 5+9 &)8 !!I
4+&35 86)= > &+ &) L!6)5?) >5 3& +5 !9
63 5P & ! = &, !) >5 5 3 367 &)35 74& !
& 4536+ &) 5 5 &)o! 4 !A&A+? 8 8)! 5&8
>5 >!+5 5& 5 >5 7& & >5 6AL53 !9 8 9J
95 5)35 A5 55) > 7 &)8 &+') &)8 3!) 5:65) +?
& >& 4& !9 > ! I ! > 3> >5 +& 5 5J
95 58 > 7 >5 5 & 763>) 3&+36+& 58 ! 8 J
6 A >5 3>&4+&) K > ; & 8 >5 5& 5 KA5)=
7 7! &+ >& A55) &44!) 58 A? 1!8 5'5 +&)=
4 5 N >5 >&)!)558 >5) 9! ! >5 ! 633558
> 7 $! 8!)! >! 4 4 5 >! !995 &3 9 35
5'5 ? 8&? 46 >57 5+'5) > , 4+&35 &)8 !A
> 7 !9 >5 4 5 !=& '5 !9 > 5 5)&+ &3 9 35*,]
6 >5 !) >5 &88 0 K >5 7& A5)= 5 &A+ >58)

) Y 0 A0< ,10 X > < <, + 9< @B 9<AA +* <,,1,1 0 &
% _ 0 8 L&)
p 1/20 0 9< VH 1, 9 %PI' +* 90A ? ,<1 A +*
9< +,@ A $B88<, 1 81?<A - I 'E-&L

63>ʿ &ʿ 7&))5 ʿ >& ʿ &ʿ >6)8 58ʿ >!6 &)8ʿ &3 9 35 ʿ & 5ʿ
!995 58ʿ 64ʿ 8& +? ʿ &74 ʿ &)8ʿ A6 5 ʿ >5ʿ &3 9 35ʿ !9ʿ
> ʿ '>3>ʿ & ʿ !995 58ʿ & ʿ ! ʿ &3 9 35 ʿ !ʿ 5 ʿ
64ʿ &)ʿ &+ & ʿ)! ʿ ʿ !ʿ 46++ʿ 8!)ʿ >5ʿ 3 ! ʿ !9ʿ 05 6 ʿ
> ʿ >5ʿ 7& ʿ A+! ʿ !6 ʿ !9ʿ >5ʿ 5757A &)35ʿ !9ʿ
75)ʿ >5ʿ &' !6 , ʿ 65ʿ &)8ʿ !)+?ʿ 85& > ʿ;)8ʿ ++ʿ
96 >5 ʿ !)ʿ >5ʿ 3>&4+&)ʿ 5&80 K >5ʿ 7& ʿ !A ʿ 6 ʿ !9ʿ
>5ʿ 9 6 ʿ > 3>ʿ 5 6+ 58ʿ !ʿ 6 ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 85& >ʿ !9ʿ
> Nʿ 9! ʿ >!ʿ ++ʿ A5+ 5'5ʿ > 7 5+9ʿ 5855758ʿ A?ʿ
>& ʿ 85& > ʿ >5)ʿ &ʿ)5 ʿ 58574 !)ʿ ʿ 4 5 5) 58ʿ !ʿ
> 7ʿ)ʿ >5ʿ 7& ʿ *ʿ; >5 ʿ 3!) 85 & !) ʿ 46 ʿ 9! & 8ʿ
A?ʿ &+')ʿ)ʿ > ʿ A!!I ʿ 5 5ʿ 5:6&++?ʿ 3&+36+& 58ʿ !ʿ
3!)')35ʿ >5ʿ 4 5

&+')ʿ >!ʿ & ʿ)! ʿ 859 3 5) ʿ)ʿ 3+& 3&+ʿ 53!++53J
!) ʿ &)8ʿ >!ʿ &) 3 4& 58ʿ &ʿ 53!)8ʿ + &8ʿ)ʿ > 3>ʿ >5ʿ
4)35 ʿ !9ʿ >5ʿ 5& >ʿ !6+8ʿ 755 R !75ʿ !ʿ 5 &)ʿ >5ʿ
7& ʿ ! >5 ʿ !ʿ 57!'5ʿ R3!74& 5 ʿ ʿ)ʿ 3!)3+6 !) ʿ
!ʿ >& ʿ !7&)ʿ !9ʿ &) :6 ? ʿ !ʿ)! ! !6 ʿ A?ʿ >5ʿ
746 5ʿ 4& !) ʿ &)8ʿ >5ʿ 3 65+ʿ & ʿ >5ʿ 58ʿ 64
K 6 58+? ʿ; >5ʿ 5H3+& 758 ʿ K & &)ʿ)5'5 ʿ 3!) 63 58ʿ
&ʿ !)=5 ʿ 7&3>)5ʿ !ʿ & &3 Iʿ >5ʿ I)=8! 7ʿ !9ʿ 05 6 ʿ
> ʿ 5>!+8ʿ >& ʿ 5+5)ʿ 6)85 ʿ >! 5ʿ 5?5 ʿ >5ʿ
5)57 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 6 >ʿ & 5ʿ 9 =>)=ʿ >ʿ !ʿ 763>ʿ &=5 ʿ
>ʿ >! 7ʿ >5?ʿ 3! 7 7 ʿ &86+ 5 ? ʿ &)8ʿ 4+6)=5ʿ) !ʿ &ʿ
4 6&+ʿ 746 ?ʿ > 3>ʿ ʿ >5ʿ 7! ʿ 85 5 &A+5ʿ !9ʿ &++ ʿ;
5ʿ >5)ʿ 8 & ʿ 64ʿ &)8ʿ 8 4+&? ʿ >5ʿ +!)=ʿ 3& &+!=65ʿ !9ʿ
K= 5& ʿ &)8ʿ 5 !6 ʿ &A6 5 ʿ; > 3>ʿ >5ʿ 7& ʿ >& ʿ 5)J
=5)85 58ʿ)&75+? ʿ 8 = &3596+ʿ 7& I5 ʿ ++ 3 ʿ &)8ʿ
8 >!)5 ʿ =&) ʿ = 5& ʿ 5H ! !) ʿ Rʿ &++ʿ I)8 ʿ !9ʿ 7J
46 ? ʿ 8!+& ? ʿ &3 +5=5 ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ K3!) 5:65)35 ʿ;
>& ʿ 5ʿ !7

>5ʿ 4 5 ʿ & ʿ = 5& +?ʿ &= & 58 ʿ K >5ʿ A5&6 ?ʿ !9

>5' +&)=6&=5' >5' 3+5&)5 ' !9' ?+5' >5' 5)5=G*' !9'
5H4 5 !)' >5' 4! 5 96+' +!= 3' >5' 5)= >' !9' & 953M'
!)' >5' &4 8 ?'&)8' 5 !6)5 ' !9' >5' 54 !&3>5 '
>5' &336 & !)' &)8' 53 7)& !)' > 3>' 95++' 64!)'
> ' !6+' + I5' >& + !)5')' &' ! 7' &)8' &A!'5' &++'
>5' 85&' >&' >5' 7& ' !AA58' > '!9'> '3 ! '&)8'
> '3 !)'&)8') 6+ 58'> '8 ') ?'&+& 758' &)o! '
>!'>&8' 7&=)58')! >)=' !9' >5' ! ' 5' &'K3!)J
')358')' > '3!) 3 5)35'N', >5' >!6=>' > 7 5+9' 5&++?'
=6 + ?'&)8' 5H4! 58' !'= 5&'8&)=5 ' + +5'> '&)=6 >'
)3 5& 58' 7! 5'&)8' 7! 5' 5'>& 5)58' !' >5' 5J
9! 75 '&)8' >5 5' D &?' &+')G' K>5' 4 ! 5 58' >'
!)=' !&>' >5' ! 9+8')5'5'& '&' >5' 7& ' '
A5)=' !' = 5&' &)' &A!7)& !) ,/' >5' 3>&4+&),'
57! !)' &')35 5' !)+?' ' &')!'45 7&)5) ' 5'
!!)' 5+&4 58') !'A '>&A 6&+' 3!)8 !)'&)8' 53!7J
75)358' 4 5&3>)=' >5' ! 8' !9' 1!8' C !+5+?' A53&6 5'
>5' >!6=>' >5' 7 =>' >6 '3& 3>' A5)59 35' &)8' ! >5'
4 5?', '&' +& 5' 45 !8' &+')' ! 5' !9' > 7'0
K &8&7' 'I)! '7?' 7&)' !' 5.' >&' '8!')!''&+65'
> '!&>' 7! 5' >&)' >5'3>& 5)=' !9' &' 7&=4 5' 9'
45 !)' >!' 3&)' & 5' > 7' !' 8 =) 5 '!'& 5' 3>'
5)!6=>' !' 9 ++' > ' &++5 '& I' > 7' !' = '5' =+! ?' !'
1!8'>5' ++' &I5' 4&)' !' = & 9?' >57'N A6' 9'&)?'
45 536 !)' >!6+8' 3!75'>5' ++' A5' :6 5' 5&8?' !'
5)!6)35' >5' 1! 45+' 5' 4+&?' 8 995 5)' 4& '&'
8 9< 5)' 75 ' ' ')!' >5' 86 ?' !9' &' > &)' !'
45&I' ++' !9' > ')5 =>A!6 ' A6' >5 5' ')!' !)5' >'
>!7' ' &=5' 63>' 9 5 35' &'&' >' >! 5' >!'
6)85 (>5' 3+!&I' !9' >5' 1! 45+'4+&?' >5'>?4!3 5' >'
4)35 '&)8' A?' >5 ' 36)))=' &)8' 3I ' I554' >57

&+ &? ʻ 5) ' 5+! 458ʻ)ʻ 3+! 68 ʻ) 8 > ! 6 ʻ +5&8)=ʻ >57ʻ !ʻ
>5ʻ 65ʻ = ! &+ /ʻ > ʻ 7&) ;ʻ >5ʻ & 8 ʻ K ʻ 3 !) ')358ʻ)ʻ
> ʻ 3 !) 3 5)35 ʻ &)8ʻ ?5 ʻ >5ʻ 3 !))65 ʻ 8 !)=ʻ >& ʻ >5ʻ &3J
I) ! +58=5 ʻ !ʻ A5ʻ !) = ;ʻ 5ʻ &8858ʻ 0 K .ʻ >5ʻ >& 58ʻ
> 3>ʻ ʻ >&' 5ʻ > !)ʻ > 7ʻ > >5 !ʻ ʻ >& ʻ ʻ >&' 5ʻ 5)J
85&' ! 6 58ʻ >ʻ &++ʻ 7 ?ʻ 4 ! 5 ʻ !ʻ 58 9?ʻ > 7ʻ)ʻ >& ʻ ʻ
=> ,9ʻ 63>ʻ 5 5ʻ >5ʻ 6==+5 ʻ > 3>ʻ >5ʻ ' &+ &) ʻ
3>&74 !)ʻ ! 9ʻ >5ʻ 1 ! 45+ʻ >&8ʻ !ʻ 7&) &)ʻ)ʻ >5ʻ 4&+&35ʻ
! 9ʻ >5ʻ 86I5 ʻ ! 9ʻ 5

)5ʻ ! 9ʻ >5ʻ 863>5 , ʻ +&8 5 R>5 ʻ)&75ʻ ʻ) ! ʻ I) !)ʻ
R >!ʻ >&8ʻ 9 ! 6)8ʻ 45&35ʻ >ʻ 1 ! 8ʻ)ʻ >5ʻ &' ! 6 , ʻ
85& > ʻ 596 58ʻ !ʻ A5ʻ 4 5 5) ʻ & ʻ 7& ʻ &)o ! ʻ & J
574 58ʻ !ʻ 3 !) ')35ʻ >5 ʻ A6 ʻ >5ʻ ? ! 6)=ʻ +&8?ʻ 57&)58ʻ
9 7ʻ & ʻ &ʻ ! 3I ʻ K >5ʻ ! 6+8ʻ) ! ʻ ! 995)8ʻ >5 ʻ 3 !) 3 5)35 ;ʻ
>5ʻ &)= ?ʻ 4 5 ʻ 3 ! 74+&)58ʻ !ʻ >5ʻ 863>5 ʻ &)8ʻ 8 8ʻ
&++ʻ)ʻ > ʻ 4 ! 5 ʻ !ʻ 854 ' 5ʻ >5ʻ ? ! 6)=ʻ 7& 8ʻ ! 9ʻ > !) ! 6 ʻ
! 9ʻ >5ʻ I)8+?ʻ 955+)=ʻ > 3>ʻ 5) ; 5ʻ & ʻ &336 ! 758ʻ !ʻ
> ! ʻ ! & 8 ʻ >5 ʻ 59 ! 5ʻ + !)=ʻ >5ʻ 863>5 ʻ >5 5+9ʻ
& ʻ K &)58 ;ʻ >& ʻ > ! 5ʻ > !ʻ K3 !)863 58ʻ >57J
5+' 5 ʻ + I5ʻ >& ʻ ? ! 6)=ʻ +&8?ʻ ;ʻ ! 6+8ʻ) ! ʻ A5ʻ ! +5 & 58 ʻ
55)=ʻ >& ʻ >5?ʻ ! 6+8ʻ = ' 5ʻ ! 33& !)ʻ 9 ! ʻ 3&)8&+ ʻ
>5ʻ 4)35 ʻ I) !)=ʻ 96++ʻ 5++ʻ >& ʻ >5ʻ 86I5ʻ ! 6+8ʻ
) ! ʻ 45 7 ʻ &)? !)5ʻ & ʻ 3 ! 6 ʻ !ʻ 5L53 ʻ >5ʻ 7& ʻ & ʻ
)ʻ = 5& ʻ 8 5 ʻ &)8ʻ &+')ʻ & ʻ)9 ! 758ʻ ! 9ʻ ʻ A?ʻ
>5ʻ 3 ! 6) 5 ʻ ! 9ʻ & 5))5 0ʻ >5ʻ 5)57 5 ʻ ! 9ʻ >5ʻ 5J
9 ! 7& !)ʻ &8858ʻ 9&+ 5> ! ! 8ʻ !ʻ ' ! +5)35 ʻ >5ʻ 3 !)95 ! ʻ
58ʻ !ʻ 7&I5ʻ >5ʻ 863>5 ʻ A5+ 5' 5ʻ >& ʻ >5ʻ 3>6 3>5 ʻ ! 9ʻ
15 7&)?ʻ >&8ʻ) ! ʻ 8 36 58ʻ >5ʻ 7& 5 ʻ A6 ʻ >& ʻ >5?

)ʻ ʻ /1ʻ @B 9<AA<ʻ @<ʻ <, , 1, < & ʻ% _ ʻ ʻ ʻ 0 ʻ 88 ʻ LOEL& ʻ
ʻ " > 9<ʻ /<K <,ʻ +ʻ 9<ʻ @B 9<AAʻ +*ʻ <, , 1, 1ʻ 61Aʻ 6 , 0 < ʻ /1 <, Nʻ B ʻ
691 ʻ 6<ʻ 91, <ʻ JB+ <@ʻ 1 +2<ʻ ,<*<, Aʻ +ʻ 1/20 Aʻ A+K+B, ʻ 1 ʻ <, , 1, 1#ʻ 69< ʻ
9<ʻ 91@ʻ 9<A<ʻ + 2<, A1 0+ Aʻ 6 0 9ʻ 1A <,ʻ , 1 +0A
Hʻ ʻ /1ʻ @B 9<AA<ʻ @<ʻ <, , 1, < & ʻ% _ ʻ ʻ ʻ 0 ʻ 8 ʻ L'

&87 58ʿ >5ʿ 7& ʿ &+')ʿ 3! 74+&)58ʿ +!68+?ʿ !9ʿ >5ʿ
= 5& ʿ)L6 ?ʿ 8!)5ʿ !ʿ >5ʿ 3>6 3>5 ʿ !9ʿ 1!8ʿ K ++ʿ
>5ʿ 3> 6,3>5 ʿ >& ʿ >&'5ʿ 535 '58ʿ >5ʿ 1! 45+ ʿ, >5ʿ ! 5ʿ
&ʿ + +5ʿ +& 5 ʿ K&)8ʿ 5'5)ʿ &++ʿ)8 ' 86&+ ʿ >!+8ʿ > ʿ
& 3+5R >& ʿ >5ʿ 7& ʿ !6=> ʿ)! ʿ !ʿ A5ʿ 5)86 58ʿ
'5)ʿ &4 ! ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ >!ʿ 5)85&'!6 ʿ 5&)5 +?ʿ
!ʿ ʿ 7& 5 ʿ 5&3>5 ʿ)ʿ &ʿ ! Iʿ 858 3& 58ʿ !ʿ
>5ʿ I)=ʿ !9ʿ)=+&)8 ʿ >& ʿ ʿ ʿ >5ʿ 86 ?ʿ !9ʿ > &)ʿ
4)35 ʿ !ʿ 8 '5ʿ 9 ! 7ʿ >5 ʿ 5&+7 ʿ 63>ʿ &ʿ 85 5 &A+5ʿ
8!+& ?ʿ >5 5ʿ ʿ)! ʿ)! ʿ&ʿ)=+5ʿ 7&)ʿ !9ʿ 546 & !)ʿ
>!ʿ ʿ)! ʿ !9ʿ >& ʿ !4) !) ,/

%6)=ʿ > ʿ 5 85)35ʿ & ʿ 5 & & ʿ &+')ʿ & ʿ)! ʿ
& 9 58ʿ >ʿ 3! 7A&)=ʿ >5ʿ 5 ! ʿ !9ʿ >! 5ʿ >!ʿ 6 J
!6)858ʿ > 70ʿ >5ʿ 8 8ʿ)! ʿ9! =5 ʿ &)35 ʿ !ʿ > 3>ʿ + ʿ
>5& ʿ & ʿ &+ &? ʿ & &3>58ʿN &)8ʿ >5ʿ & 3>58 ʿ &+ >!6=>ʿ
9 !7ʿ &9& ʿ >5ʿ 9 5)8 ʿ >5ʿ >&8ʿ +59 ʿ >5 5 ʿ >5ʿ 645 J
!) ʿ !9ʿ &+?ʿ &)8ʿ >5ʿ 4 !9&)5ʿ 4 ʿ 8 4+&?58ʿ A?ʿ
>5ʿ 4 5 ʿ)ʿ >5ʿ 7 8 ʿ !9ʿ >5 ʿ 5+ 3 ʿ &)8ʿ 574 ?ʿ 35 5J
7!) 5 ʿ 4 !86358ʿ >5ʿ &75ʿ 59953 ʿ 64!)ʿ > 7ʿ & ʿ 64!)ʿ
6 >5 ʿ &)8ʿ 7&85ʿ > 7ʿ &++ʿ >5ʿ 7! 5ʿ 85 >!6 ʿ !ʿ 55ʿ
> ʿ 95++! M3!6) ?75)ʿ >8 & ʿ 9 !7ʿ >5ʿ &6 >! ?ʿ
!9ʿ >5ʿ 4!45 ʿ 5ʿ & ʿ >5 59! 5ʿ 8554+?ʿ 7!'58ʿ A?ʿ >5ʿ
)5 ʿ > 3>ʿ 5&3>58ʿ > 7ʿ & ʿ > ʿ 75 ʿ $ 3>!+& ʿ
%63>57)ʿ >ʿ >!7ʿ >5ʿ >&8ʿ + '58ʿ & ʿ +5&) ʿ
>! 5ʿ 3>& &3 5 ʿ >5ʿ 5 55758 ʿ &)8ʿ !9ʿ >!7ʿ >5ʿ >&8ʿ
& 8 ʿ K >& ʿ >5ʿ & ʿ 85& 5 ʿ !ʿ > 7ʿ >&)ʿ > ʿ + 95 ʿ, >&8ʿ
A55)ʿ &44!) 58ʿ !99 3 &+ʿ ! ʿ 533+5 & 3&+ʿ L68=5 ʿ > 3>ʿ
A !6=> ʿ > 7ʿ) !ʿ 3+! 5ʿ 5+& !) ʿ >ʿ >5ʿ !7&)ʿ
3+5 =?ʿ &)8ʿ ! > 4 ʿ &+')ʿ & ʿ &+& 758ʿ &)8ʿ 5) ʿ
> 7ʿ &ʿ +5 5 ʿ > 3> ʿ 5 58ʿ &)8ʿ 5)+& =58 ʿ & ʿ 46AMʿ
> >58ʿ 6)85 ʿ > ʿ +5ʿ0 1ʿ 1 ʿ ʿ ʿ ʿ !ʿ
ʿ ʿ ʿ ʿ $ ʿ ʿ

!, ʾ1 ʾ ʾ4ʾ) K ʾ3+!ʾ)! ʾ 7;&) ; &8ʾ &+')ʾ !ʾ > ʾ9 5)8ʾ K >& ʾ?!6ʾ >! +8ʾ 7&l5ʾ &ʾ 3!) 3 5)35ʾ !9ʾ >)= ʾ > 3>ʾ ʾ ʾ)! ʾ)ʾ ?!6 ʾ 4! 5 ʾ !ʾ 5 3&45ʾ &)8ʾ >ʾ 5=&+,8ʾ !ʾ > 3>ʾ ?!6ʾ >!6+8ʾ A5ʾ 9 55ʾ ʾ8!ʾ)! ʾ 9! A 8ʾ ?!6 ʾ5) 5)=ʾ >5ʾ 574+5 ʾ > 3>ʾ 6 !6)8ʾ ?!6ʾ &+ >!6=>ʾ)67A5 +5 ʾ 5H&74+5 ʾ !9ʾ 745 ?ʾ & 5ʾ J)5 58ʾ)ʾ >57ʾ 8& +?ʾ + >!6=>ʾ >5ʾ 7&=5 ʾ & 5ʾ 3!)J 53 & 58ʾ !ʾ 85 5 &A+5ʾ &3 +5=5 ʾ ʾ8!ʾ)! ʾ9! A 8ʾ ?!6ʾ !ʾ+!!lʾ & ʾ >57 ʾ ʾ !6+8ʾ)! ʾ5'5)ʾA5ʾ)ʾ ?!6 ʾ4! 5 ʾ 9! ʾ >5ʾ 55 ʾ & 5ʾ 96.ʾ !9ʾʾ&ʾ 76+ 685ʾ !9ʾ 8!+ ʾ 6ʾ >&'5ʾ &ʾ 3& 5ʾ +5 ʾ&ʾ !!ʾ= 5& ʾ + 35)35ʾ >!6+8ʾ 7&l5ʾ ?!6ʾ !'5 54ʾ >5ʾ A!6)8 ʾ !9ʾ+ A5 ? ,9

%63>57)ʾ & ʾ '5 ?ʾ 5) A+5ʾ !9ʾ >5ʾ 8&)=5 ʾ &)8ʾ >)=ʾ !ʾ A5ʾ & ʾ >5ʾ &75ʾ 75ʾ 9& >96+ʾ !ʾ >5ʾ 1! 45+ʾ &)8ʾ !ʾ 4 5 5 '5ʾ &)ʾ &8'&) &=5!6 ʾ &44!) 75) ʾ >&8ʾ 46 ʾ ++ ʾ :65 !)ʾ !ʾ &+')ʾ0 K ! ʾ3&)ʾ ʾ l554ʾ 7? 5+9ʾ 46 5ʾ &7!)=ʾ >5ʾ 4!++6 !) ʾ !9ʾ &A?+!)*; &+')ʾ >! 58ʾ > 7 ʾ & ʾ >5ʾ >&8ʾ >! 58ʾ &)o! ʾ >& ʾ >5ʾ 7& ʾ & ʾ >5ʾ 7! ʾ8&)=5 !6 ʾ5)57?

K%!ʾ)! ʾ A5>5'5; >5ʾ &8ʾ K)ʾ >& ʾ 3!)L6 ! ʾ >!ʾ &44 !&3>5 ʾ >5ʾ &+ & ʾ &)8ʾ A5=) ʾ !ʾ 4+&?ʾ > ʾ 3l ʾ)! ʾ 6))=ʾ > ʾ 85ʾ)! ʾ >& Nʾ & ʾ !)5ʾ 75ʾ 5)=ʾ 7! !)+5 ʾ& ʾ &)! >5 ʾ 76 5)=ʾ > ʾ 7&= 3ʾ 76 76 ʾ A?ʾ 75&) ʾ !9ʾ > 3>ʾ >5ʾ 4 5 5)8 ʾ !ʾ 8 & ʾ > ʾ8!)ʾ 9 !7ʾ >5&'5)ʾ !ʾ 7&l5ʾ 53!)3 + & !)ʾ A5 55)ʾ 1!8ʾ &)8

F ʾ Y +==< ʾ0/ʾ *1B ʾ X20 <,#ʾ ^ ʾ "<Aʾ !1//1,A# 1/20 Aʾ *,0< @# A1 Aʾ 0 ʾ 90Aʾ <@0 0+ ʾ +*ʾ 9<ʾ ,<*+,=<, Aʾ < ʾ V%PP- # ! 80A +/1Aʾ @B1Aʾ <@0@0 # JB1Aʾ @<ʾ 9 ʾ ,<ʾ 1@ʾ JB+A@1=ʾ 1=0 +Aʾ ?ʾ ʾ A ,08A<,1 ʾ 9<ʾ /1 <A ʾ <@0 +,Aʾ +*ʾ 1/20 Aʾ 6+,DAʾ A1 ʾ 0 ʾ 9<ʾ 8,+/<?+=< 1ʾ +ʾ 2+0ʾ 2ʾ V5,B A60 D# %&'' ʾ Y 1Aʾ 0 ʾ ʾ ʾ 1 +ʾ %Pl '# ABA <8 +# 1/20 B=ʾ A ,08A0AA< @0 0ʾ +//1@+ 0BA ʾ +//1@+ ʾ 61Aʾ + <ʾ +*ʾ 9<ʾ ,<*+,=<, Aʾ 0 0=1 <ʾ *,0< @Aʾ 9<ʾ *0,A ʾ +*ʾ 9<A<ʾg6,0 0 ?Aʾ + 10 Aʾ V0 ʾ 9<ʾ ,< 9ʾ <@0 0+ ʾ l&ʾ 81?<Aʾ *+/0+# 1 @ʾ 9<ʾ A< + @ʾ lP

ʾ 1/20 # < ʾ% _ ʾ V%P'' # 8ʾ &-

7&)ʻ&)8ʻ >6ʻ 6A 6 5ʻ> 7 5+9ʻ9!ʻ >5ʻ &' !6ʻ85&8ʻ &)8ʻ & 58ʻ&=&) ;ʻ /

>5ʻ 7! 5ʻ &+')ʻ 59+53 58ʻ !)ʻ %63>57),ʻ4! !)ʻ >5ʻ 7! 5ʻ ʻ &+& 758ʻ > 7ʻ 5ʻ >!6=>ʻ > 7 5+9ʻ !)ʻ >5ʻ 4!)ʻ !9ʻ +!)=ʻ !)5ʻ !9ʻ >5ʻ 5& + 5 ʻ !AL53 ʻ !9ʻ> ʻ 5)85ʻ&9953 !)ʻ ʻ95 ʻ7!75) ʻ+!)=5ʻ !)ʻ >5ʻ '5 =5ʻ !9ʻ >5ʻ &A? ʻ&)8ʻ > ʻ 9M5)8ʻ !6+8ʻ 9&++ʻ) !ʻ ʻ 5ʻ 3&++58ʻ !ʻ> 7ʻ >ʻ &++ʻ > ʻ 5)= >ʻ &)8ʻ >ʻ &ʻ 3 ?ʻ !9ʻ&)=6 >ʻ K ʻ955+ʻ '5 ?ʻ= 5&ʻ 5= 5ʻ9!ʻ?!6ʻ3!)8 J !) ;ʻ>5ʻ & 8ʻ K ʻ&7ʻ ! ?ʻ >&ʻ?!6ʻ& 5ʻ)!ʻ45 ,7 58ʻ !ʻ5H 3& 5ʻ?!6 5+9ʻ9 !7ʻ >&ʻ =?4ʻ >5 5ʻ !ʻ7&)?ʻ 7!) 5 ʻ & 5ʻ &+ &?ʻA59! 5ʻ ?!6ʻ ʻ7&)ʻ >)I ʻ !ʻ > 7 5+9ʻ >&ʻ ʻ ʻ!9ʻ)!ʻ = 5&ʻ 74! &)35ʻ !ʻ 9+5ʻ &ʻ + +5ʻ)ʻ ! 85ʻ !ʻ 4 5 5 '5ʻ >5ʻ 9&'!6ʻ!9ʻ >5ʻ 45!4+5ʻ &)8ʻ !ʻ &I5ʻ 4& ʻ >ʻ ! >5 ʻ)ʻ 3I58ʻ 35 57!) 5 ʻ >5)ʻ !)5/ʻ9!!ʻ ʻ 4+&358ʻ&ʻ+ +5ʻ 96 >5ʻ!)ʻ&)8ʻ >6ʻ 853+))=ʻ= &86&++?ʻ>5ʻ 9&++ʻ 9 !7ʻ >5ʻ & =>ʻ 4& >ʻ &)8ʻ ʻ4 53 4 & 58ʻ !ʻ 6)ʻ &)8ʻ45 8 !)ʻ 5ʻ6ʻA5ʻ 3& 596+ʻ)5'5ʻ !ʻ 53585ʻ 5'5)ʻ &ʻ)& +,ʻ A 5&8 >ʻ9 !7ʻ >5ʻ !A58 5)35ʻ 865ʻ !ʻ !6ʻ >5&'5)+?ʻ & >5 ʻ &I5ʻ >5)ʻ & &I5ʻ 7! ʻ ' 6!6ʻ 7&)]ʻ % 4+&?ʻ)ʻ ?!6ʻ &3 !)ʻ 63>ʻ 4 5 ?ʻ =!!8)5 ʻ3>& ?ʻ 3>& ?ʻ &)8ʻ))!35)35ʻ >&ʻ >5ʻ 645 !6 ʻ 5'5)ʻ > +5ʻ '5H58ʻ >&ʻ?!6ʻ& 5ʻ)!ʻ+ I5ʻ >57ʻ 7&?ʻA5ʻ 3!) &)58ʻ !ʻ3!)J 95 ʻ >5 >5ʻ >5?ʻ ++ʻ !ʻ)! ʻ >&ʻ?!6ʻ& 5ʻ >5ʻ 5 '&)ʻ !91!8 ,

ʻ &ʻ)!ʻ+!)=ʻA59! 5ʻ >5ʻ 59! 75ʻ 535 '58ʻ ++ʻ 7! 5ʻ8 5)=ʻ)5 ʻ ʻ &ʻ)!ʻ75 5+?ʻ&ʻ8 3 4+5ʻ ʻ &ʻ&ʻ 5&3>5ʻ >!ʻ = 5'58ʻ > 7ʻ)5ʻ !9ʻ >5ʻ 75)ʻ >!7ʻ>5ʻ5 55758ʻ >5ʻ 7! ʻ &ʻ)!ʻ!)+?ʻ5H4! 58ʻ !ʻ 45 +ʻ A6ʻ>&8ʻ 63367A58ʻ &+')ʻ+5&)ʻ >&ʻ !)ʻ >5

85& >' !9' 5 5' 8, +A 5 ' A >!4' !9' +5 !) ' ^655)'
& =& 5 ' !9' $&'& 5' >!' & ' 9&++)=' & &?' 9 !7'
5'&)=5+ 3&+' 74+ 3 ?' >&8' 5) ' !' !75' !' A5=' >5'
'&3&) ' 55' 9! ' !6 5+N &)8' >& ' &9 5 ' !75' 8 99 36+ ?'
>5' 3!6 ' !9' >5' & 3&)' >&8' = &) 58' >5' 9&'!6 '
!6 5+' &' A >!4 ' &)8' A?' 9&'!6 ' !9' >5' 4!45] &+')'
& ' &7&P58 ' 5!4+5' ! 5' !' > 7' >& ' >5' &44!) J
75) ' >&8' A55)' 35+5A & 58' A?' >5' 4!5 ' !9' 5& 65 ' &)8'
>& ' !6 5+' & ' !'5 >5+758' 7 >' 3!)= & 6+& !) N'
&)8' &+')' !)85 58' >5 >5 ' > ' 9 5)8 ' &7 8' >5'
5863)=' !)= ' !9' >5' >5) ' !6+8' +5)8' &)' 5& ' !' > '
&))= ' 5' 85 5 7)58 ' >! 5'5 ' !' = '5' 6 5 &)35'
!' >5' !+57)' '! 35' !9' 9& >96+)5 ' >5' 5)'
+&)=6&=5' >5' &88 5 58' !' >5')5 ' A >!4' >! ' 6 '
7! 5' 3+5& +?' >&)' >5' 3+5'5 5 ' 4! & ' M>5' = 5& '
853 !)' !9' > ' !6+

K ')' 557' !' ?!6' >& ' ' 8 5&7 ;' >5' ! 5' !'
!6 5+ ' K' 9' &+!)5' &7 !)=' >5' 76+ 685' !9' >! 5' >!'
9+& 5 ' ?!6 ' ' 3!75' !' 8 6 A' >5' 5L! 3)= ')8'
?5 ' 9' ?!6' 6995 ' ?!6 5+9')' >5' +5& ' 85= 55' !MA5'
3!P5)58' A?' 63>' 4 5)5 5 ' >5?' ++' +5&8' ?!6') !'
&' >5&'?' &)8' 8&)=5 !6 ' 9! =5 96+)5 ' >! 5' >!'
>&'5' !)35' 8 6)I ' A5' ' A6 ' &' + +5' 8 !4 ' !9' >& ' 364'
!9' >5' !7&)' &A+5 ' & 5') !H 3& 58' &)8' A5 3>58 ;' /'
d &+')' 4 3 6 58' !' > 7 5+9' >5' 7&=) 9 35) ' & 5' !9'
> ' 9 5)8 ' >5' = 5& ' 4+5)8!6 ' >5' = &)8' &445& &)35 '
>5' 7 5 ' 3 !P 5 ' 7&) +5' &)8')= ' &)8' &++' >5' 5 '
!9' >5' 4& &4>5)&+ &' >' > 3>' >5' & ' A58 P5)58N
>5' 3>5 ' >5' 4!74' 8 4+&?58')' > ' >!6 5>!+8 '
>5' +!)=' &)' !9' 5 '&) ' >5' 8&) ?' &A+5 ' &)8

F' : ' ' G %%]-' ' ' ' J ' ' ' ' 6 ' '
"J J ' ' ;b/ ' '%' H<1 ' 1/20 ' ~' B ' 1 0< ' 1=0' ~' 8,XA<
8,X/1 < '% _ '88' I'EIO

&ʿ >!6 &)8ʿ ! >5 ʿ 9! 7 ʿ !9ʿ +6H6 ?ʿ &)8ʿ 645 9+6 ?ʿ
&)8ʿ 5H3+& 758ʿ0 K$! ʿ >& ʿ ?!6ʿ >&'5ʿ A53!75ʿ >5ʿ
9&'!6 5ʿ!9ʿ9! 6)5ʿ 5757A5ʿ >& ʿ 5ʿ >!ʿ&44!) 58ʿ
A >!4 ʿ D >& ʿ ʿ 1!8Gʿ ++ʿ >& ʿ > +5ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ
+554ʿ >5?ʿ >!6+8ʿ A5ʿ)ʿ &ʿ & 3>M ! 5 ʿ !)ʿ &ʿ > . ʿ
3&)=ʿ >5 ʿ5?5 ʿ !)ʿ &.ʿ& !6)8ʿ >57 ʿ&)8ʿ >& ʿ >5 ʿ
'! 35ʿ >!6+8ʿ A5ʿ + I5ʿ >5ʿ !6)8ʿ !9ʿ &ʿ 6745 ʿ Q >ʿ
>& ʿ9& >96+)5 ʿ8!ʿ?!6ʿ+&A!6 ʿ !ʿ & 5ʿ64ʿ >& ʿ > 3>ʿ
>& ʿ 9&++5)*ʿ 65ʿ 5+ = !)ʿ ʿ 859&758 ʿ 7!3I58ʿ & ʿ
!885)ʿ 6)85 ʿ 9!! ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ 5) 5+?ʿ 6)58Nʿ >5ʿ
4!! ʿ 45!4+5ʿ & 5ʿ 8535 '58 ʿ &A6 58 ʿ 4+6)85 58ʿ A?ʿ &ʿ
>!6 &)8ʿ 9 &68 ʿ &)8ʿ +58ʿ !ʿ +&6=> 5 ʿ ʿ &)8ʿ &++ʿ
>& ʿ ʿ 8!)5ʿ A59! 5 ?!6 ʿ 5?5]ʿ !6ʿ)! ʿ !)+?ʿ +5 ʿ
>5 5ʿ >)= ʿ 4& ʿA6 ʿ >5 5ʿ ʿ>& 8+?ʿ&)?ʿ 74 5 ?ʿ)ʿ
?!6 ʿ 8 !35 5ʿ > 3>ʿ ?!6ʿ 8!ʿ)! ʿ &)3 !)ʿ A?ʿ ?!6 ʿ
5&+ʿ]

KQ >& ʿ !6=> ʿ !ʿ A5ʿ 8!)5ʿ >ʿ !)5ʿ >! ʿ+ I5ʿ?!6 ʿ
85 5 ʿ > ʿ 3&4 &) ʿ 4& 5 ʿ !'5 ʿ !ʿ >5ʿ 5)57? ʿ &)8ʿ
8&7&=5 ʿ >5ʿ 3&74ʿ)ʿ >! 5ʿ 8595)35ʿ >5ʿ >&8ʿ !)ʿ !ʿ
574+!?ʿ > ʿ + 95ʿ *

K +! ʿ >5ʿ 6745 ʿ & 3>7&)ʿ] 7ʿ >? 5+9 ʿ
>54>5 8ʿ ʿ Q>?ʿ & 5 ʿ >!6*ʿ 9ʿ >& ʿ & ʿ >!6ʿ
>) I)=*ʿ ʿ > ʿ&ʿ 75ʿ 9! ʿ +554*ʿ Q>&]ʿ &ʿ 76 J
85 5 ʿ =6 + ?ʿ !9ʿ >588)=ʿ A+!!8 ʿ 5'5 ?ʿ 8 !4ʿ !9ʿ > 3>ʿ
>5ʿ ! 8ʿ ++ʿ 5:6 5ʿ !9ʿ >55ʿ &=&)ʿ])8ʿ >!6ʿ & ʿ
)! ʿ &9 & 8ʿ*ʿ /

K ʿ !75ʿ !75ʿ] >! ʿ 7&)?ʿ =!!8ʿ 45!4+5ʿ >!6ʿ 3! Mʿ
64 5 ʿ >!ʿ ! >5 5ʿ 5 5ʿ) ! ʿY+MA!)ʿ*ʿ ! ʿ7&)?ʿ
&7!)=ʿ >! 5ʿ &+ 5&8?ʿ 3! 64 58ʿ >! 7ʿ >!6ʿ 7&I5 ʿ
! 5ʿ8& +?*ʿ ! ʿ7&)?ʿ !9ʿ >! 5ʿ >! 7ʿ >!6ʿ >& ʿ 85J
A&63>58 ʿ >! 7ʿ >!6ʿ 4+6)=5 ʿ) !ʿ5 57&Lʿ 45 8 !)ʿ*SC

K ' 7 ?' 85& ' !6 5+' 3!75' !6 ' !9' >& ' +!6=>' & '
!!)' & ' 4! A+5 ' 9! ' 95& ' +5 ' > +5' +)=5)=')' '?!6'
>!6+8')I' 85545 ' &)8' 85545 ') !' >5' 7 5 ' /

K !6' ++' &?' ' I)! 0' ['Q >& ' >5)' ++' A53!75' !9'
6 ' 4!! ' 5 3>5 *' 6 ' 5' >!' + '5' & ' !6 ' 5& 5'
=!') !' 9! 5 =)' +&)8 ' >I5')558?' '&=&A!)8 *' 6 '
5' >!' &+ &? ' >&'5' !6 ' 4&) ?' &)8' 35++& ' 96 ' >J
!6 ' &)?' ! + ' + '5' 64!)' 3!& 5' 9& 5' 4 !36 58' A?' >5'
5& ' !9' !6 ' A ! ' &)8' >5' +&A!6 ' !9' !6 ' >&)8 *\'9'

K 9' ?!6' 9)8' 63>' &' + 95' &)=5 ' ?!6' & 5')! ' &' 65'
> &) ' ' ' '5 ?' >& 8 ' ' 3!)95 ' !' +5&'5' !)5,'
A >M4+&35' !' A5' &' &)85 5 ' &)8' &' &)=5 ')8'
?5 ' >5' ! 8 ' >!' ' &' 7& '5++!6 ' ! I5 ' 3!) '5 '
>& ' > '4!'5 ?' !' A 5 ')' >5' !4) !)' !9' 75)' '
7&85' 4+5&)=' !' >57 ' &)8' >& ' 5745 58' >' &'
>5&'5)+?' 55)5 ' '4 !36 5 ' >57' 5 453 &+' 4+5& 6 5 ';
>6 ' >5' ?!6)=' 7&)' !9' 5) ?M 5'5)' & ' &+ 5&8?'
&' 5&3>5 ' &A!6)8)=')' 5)5 =?' &)8' =A!8' 5) 5' >5 5'
!' +5 5 ' > 3>' D&33! 8)=' !' >5' 7! ' 6 ! >?'
5' 85)35G' 5 5' 5)' & ' 5H/ & &' !6+8' !9' >57J
5+'5 ' A5' 699 3 5) ' !M 7& I' > ' 5 85)35')' >& ' 3 ?'
>' &' 453 &+' 3>& &3 5 ' ' & ' >5)' >5' A5=&)' !'
&445& ' !' 45&I ' &)8' !' +5&8' >' >5' &6 >! ?' !9' &'
59! 75 ')' > 7' 1!8' =&'5' ' 3>6 3>' &' 5&3>5 '
= 9 58' >' >& ')8!7 &A+5' 9 7)5 ' > 3> ')! >J
&)8)=' &++' !A &3+5 ' &)8' &++' 5863 !) ' ' &A+5' !'
A 5&I' >' 5 ! ' &)8' !' 64>!+8' >5' 6 > ' ' >5'
&75' 75' 5' =&'5' &' 7&)' >! 5' &3 ' ?' & ')! '
!' A5' + 7 58' !' >5' 4+&35' >5 5' >5' + '58 ' A6 ' >! 5'
85' 4 ' !6+8' 57A &35' &++' > 5)8!7 ' &)8' >!'
!6+8' A5' &A+5' !' 5)8') !' &)35 ' >5' ! ' !6) 5

)=+&)8' !+&)8'&)8' >5 5'5' ' A53&75')535 & ?' >5' '! 8' !9' ' 8!7'&)8' !9' 9& >

&+')' &6=> ')! ' !)+?' A?' > ' ! 8 ' >6 ' A?' > ' 5H&74+5' 5' 7 => ' >&'5' A55)' &A+5' A?' !9 5))=' 8! ' !75' 5H4 5 !) ')' >5' 1! 45+' !' 57&)')' >5' 4&+&35' !9' >5' 86I5' !9' 5' &)8' !' 5)L!?' >5' 9&'!6' !9' 4)35 ' 6' 9' >5' 5:6 58' 9 85+ ?' &)8' 5)6)3 & !)')' !6 5+' >5' 9 , '4! 5 58' >57' > 7J 5+9' 5' 7&85' >5' &3 9 35' !' > 3>' >5')' 58' ! >5 '&)8' & ' 5&8?' !' 5H3>&)=5' >5' 4+5& 6 5 '&)8' A ++ &)3?' !9' &' 3!6 '9! ' >5' >! ! ' !9' &' 4 !)' ! ' !9' &' 9+ => ' 5)' !)58' ' >' 8&)=5 ' &+')' 57&)58' 9 7 ' & ' K 55)=')9, >!' ')' A+5 /' &)8' 4 595 58' !' A5' &99+ 3 58' >' >5' 45!4+5' !9' 1!8' & >5 ' >&)' >&'5' &' 4& ')' >5' L!? ' !9' >5' = 5& ' !)5 ' !9' >5' 5& > ' > ' 4 ' !9' 5+9M85) &+' 3>& &3 5 58' > 7' !' >5' +& ' >5' 9 5)8' !9' 4)35 ' >5' 3!6)3 ++! ' !9' I)= ' >5' + '58' >67A+?' >&')=' 3& 35+?' >5' 75&) ' !9' 644+?)=' >5' ! 8)& ?' &) ' !9' + 95

' ' & 8' >& ' &+')' ' 58' &86& ' 5) 35' &)8' 5'5)' !75/' A6 ' ' 8!5 ')! ' &445& ' >& ' > ! ?' 3&)' &3354' > ' &8 !)' ' ' 4 !A&A+5' >& ' &++' >5' 75' >5' 45) ' A5?!)8' >5' +4 ' & ' 4& 58')5& ' >5' %63>5 ' 5);5' ')9+65)35' >! 5'5 ' 5H 5)858' A5?!)8' >5' 4&+&35 ' &)8' >5' 4)3 4&+ ?' !9' >5' 86I5' !9' 5')5' !9' >5' 75)' >!' 7&?' A5' 3!) 85 58' >5' A5 ' L68=5 ' !)5' !9' >5' > 5 & ?' > ! &) ' !9' >5' 45)) 6+& ' >5' L5 6 ' &A! 3> ' 853+& 5 ' >& ' &+ 6), ' !L!6)' & ' >5' 3!6 ' !9' 5 & &' & ' 7 ! 5')L6 !6 ' !' &+?' >&)' &++' >5' !+8 5 ' &3 '5' 8 3 4+5 ' !9' 6 >5 ' >!' 4 !4&=& 58' > ' 8!3)5 ' >5 5 /')8

7' !' 0 '@1 +A+ //' 1/01' *S' 0/' A+??0+, +' /0 #' 8<,' JB1/ 9<' <=8+#' *< <
'' ''

?5 ʿ &+')ʿ 3& 35+?ʿ :6 58ʿ 5 & & ʿ 06 ʿ >5)ʿ >5ʿ &ʿ !9ʿ   ! ! ʿ > 3>ʿ >&8ʿ >!)5ʿ !'5 ʿ >& ʿ 3 ? ʿ >&8ʿ 5 ʿ &)8ʿ >5)ʿ >& ʿ !9ʿ & !ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ &445& ʿ >5ʿ &ʿ !9ʿ &+')ʿ >!)5ʿ >5 5ʿ   >ʿ &ʿ 46 5 ʿ + => ʿ >&)ʿ >& ʿ !9ʿ >5ʿ A& 8ʿ !9ʿ   +&)8!ʿ ! ʿ !9ʿ 1!89 5? ʿ   6 ʿ >5ʿ 9& >96+ʿ >   &)ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ +!)=ʿ 57&)ʿ)ʿ >5ʿ A! !7ʿ !9ʿ ! +8+)5 ʿ &)8ʿ 4!45 ?ʿ   >!6 ʿ 6995)=ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ ' !+5) ʿ & &3I ʿ   &+'),ʿ !L!6)ʿ & ʿ &A!6 ʿ !ʿ 5)8ʿ)ʿ &ʿ &= 3ʿ &)8ʿ 6)5H453 58ʿ 7&))5

+ B/ 1=< <ʿ 1/20 +#ʿ A+ +ʿ 0/ʿ +=<ʿ @0ʿ 1,/+ʿ @ʿ <88<204<#ʿ 1//1ʿ +, <ʿ @0ʿ <,,1,1#ʿ 0, 1ʿ 0/ʿ %PIP > 0,1 +A 90#ʿ +   ʿ ʿ ʿ & ʿ   ʿ 200ʿ 8ʿ &P&

ʿ

2 89ʿ

&" (ʿ , - . ; 1

3 ʿ # ʿ !9ʿ 5ʿ >&8ʿ 57& I58ʿ >& ʿ 35 &)ʿ 3>&)=5 ʿ >&8ʿ &I5)ʿ 4+&35ʿ)35ʿ >5ʿ & '&+ʿ !9ʿ >5ʿ 5)3>7&) ʿ &+'), ʿ 8 36 !)ʿ >ʿ &)o! ʿ >5ʿ 3>&4+&)ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ A5ʿ I54 ʿ 53 5 ʿ ! = &, ʿ = &)8J !)ʿ I)5 ʿ >& ʿ >5ʿ 4!45 ʿ 6)85 ʿ >5ʿ 4 5 5)35ʿ !9ʿ >5 5 ?ʿ 7 => ʿ 854 '5ʿ > 7ʿ !9ʿ > ʿ &5 /ʿ &+ 5&8?ʿ > ʿ 9& >5 ʿ %6I5ʿ +4>!) 5ʿ > !6=>ʿ A5)=ʿ !)ʿ A&8ʿ 5 & ʿ >ʿ !75 ʿ >&8ʿ 4& 58ʿ 7&)?ʿ ?5& ʿ)ʿ 5H +5 ʿ >5ʿ):6 J !)ʿ >&8ʿ &ʿ A6)&+ʿ & ʿ 5 & & ʿ &)8ʿ >& ʿ & ʿ =!)=ʿ !)ʿ & ʿ 3!6 ʿ & ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ 5)!6=>ʿ !ʿ &+& 7ʿ ʿ ʿ 54! ʿ >&8ʿ A55)ʿ 7&85ʿ !ʿ >5ʿ 4!45ʿ N >& +5 ʿ ʿ >&8ʿ A55)ʿ)J 9! 758Nʿ &)8ʿ &6+ʿ ʿ 4 !4! 58ʿ &ʿ 5& ?ʿ !ʿ >5ʿ 86I5 ʿ)ʿ > 3>ʿ >5 5ʿ & ʿ &ʿ 53 5 ʿ & 3+5ʿ d 46+&)=ʿ >5ʿ 57!'&+ʿ !9ʿ &++ʿ >5ʿ 5)3>ʿ >5)ʿ & ʿ 5 & &0ʿ A6 ʿ + 5 5ʿ & ʿ !)5ʿ &7!)=ʿ >57ʿ 9! ʿ >!7ʿ &ʿ 5'5 5 ʿ 9& 5ʿ & ʿ 5 5 '58 ʿ >5ʿ 86I5 ʿ 5 &3)=ʿ >5ʿ)86+=5)35ʿ >5ʿ >&8ʿ 3!)35858ʿ !ʿ > ʿ 95 ʿ 853+& 58ʿ >& ʿ >5ʿ & ʿ 5J !+'58ʿ !ʿ 46 ʿ &)ʿ 5)8ʿ !ʿ >5ʿ 3> 7& 3ʿ) =65 ʿ !9ʿ > 3>ʿ >5ʿ 3!6 ʿ & ʿ >5ʿ >5& 5ʿ N >& ʿ >5ʿ 3!6) ʿ &)8ʿ 3!6) 5 ʿ !9ʿ & 5))5 ʿ !6A 5 ʿ >5ʿ ! >5 ʿ =5) +575) ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ & ! ʿ 76 ʿ :6 ʿ > ʿ & 5 ʿ N K&)8ʿ & ʿ 9! ʿ ʿ 8, 45' ++5 ;ʿ >5ʿ &8858 ʿ KI)! ʿ 7&8&7 ʿ >& ʿ 9ʿ >5ʿ

8 3!'5 58ʿ >5ʿM +ʿ 9! > >ʿ >5ʿ 8 &==58ʿ !ʿ46) >J 75) ʿ !)ʿ &33!6) ʿ !9ʿ 5+ = !) ,/

> ʿ ! 85 ʿ & ʿ + I5ʿ &ʿ >6)85 ! I5ʿ !ʿ 5);5ʿ &++58ʿ !ʿ +5&'5ʿ >5ʿ +&)8ʿ !9ʿ >5 ʿ &)35 ! ʿ >5ʿ >&8ʿ 3 5& 58ʿ &ʿ + +5ʿ &)35ʿ & ʿ 5 & &Nʿ &)8ʿ)! ʿ &++ʿ >!ʿ =&'5ʿ >5 ʿ &)?ʿ 3!79! ʿ)ʿ >5 ʿ 5H +5ʿ 5 5ʿ &A!6 ʿ !ʿ A5ʿ !)ʿ 9 !7ʿ >5 ʿ !75ʿ !6+8ʿ 854 '5ʿ >5 ʿ !9ʿ >& ʿ 4 !6 ʿ &)8ʿ +5&)58ʿ 5&3>5 ʿ >!ʿ >&8ʿ = '5)ʿ >5 ʿ 63>ʿ =!!8ʿ3!6) 5+ʿN 45 >&4 ʿ >5ʿ !6+8ʿ 5H4 & 5ʿ !)ʿ &)ʿ &+ &)ʿ 3&99!+8ʿ >5ʿ 3 75ʿ !9ʿ >&')=ʿ 4 !3+& 758ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ .ʿ >5ʿ +! 8 ʿ &)8ʿ +&8 5 ʿ !9ʿ >5ʿ 3!6 ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ >5ʿ & 3&+ʿ & ! ʿ 5 5ʿ !ʿ +5&'5ʿ 5 & & ʿ 5!)ʿ 0&75 ʿ 557 ʿ !ʿ >&'5ʿ A55)ʿ >5ʿ !)+?ʿ 5)3>7&)ʿ 45 7 58ʿ !ʿ &?ʿN >5ʿ 863>5 ʿ >!ʿ 5:6 58ʿ &ʿ 53 5 & ?ʿ >&8ʿ !AJ &)58ʿ >5 ʿ >6 A&)8,ʿ 45 7 !)ʿ 9! ʿ > ʿ 5HM3+5 Iʿ !9ʿ >5ʿ 5& 6 ?ʿ !ʿ 57&)ʿ >ʿ >5 ʿ)ʿ >& ʿ 3>& &3 5 ʿ >6 ʿ >5ʿ 8&6=> 5 ʿ !9ʿ !6 ʿ 2 ʿ &9 5 ʿ >5ʿ A => ʿ 8&? ʿ >5ʿ >&8ʿ 5)L!?58 ʿ & ʿ 3!)857)58ʿ !ʿ 57&)ʿ &+7! ʿ &+!)5ʿ)ʿ >5 ʿ 4&+&35 ʿ & ʿ)ʿ &ʿ =+!!7?ʿ 3>&7A5 ʿN >5 ʿ + => 5 ʿ 7!'575) ʿ 5 5ʿ & 3>58ʿN >5ʿ & ʿ ! 75) 58ʿ A?ʿ 4 5 ʿ >!7ʿ >5ʿ 85 4 58 ʿ &)8ʿ 5H4! 58ʿ A?ʿ >5ʿ = &)8J !)ʿ !9ʿ ! = &ʿ !ʿ6)L6 ʿ >& >)5 ʿ & ! ʿ !63>58ʿ A?ʿ !ʿ 7&)?ʿ 7 9! ,6)5 ʿ &)8ʿ I)!)=ʿ >5ʿ 4& ʿ > 3>ʿ >5ʿ :655)ʿ !9ʿ $&'& 5 ʿ 5);5,ʿ 3!6)ʿ !6+8ʿ &I5ʿ)ʿ > ʿ = 5& ʿ &+ ʿ &88 5 58ʿ >5 ʿ)ʿ >5 5ʿ !63>)=ʿ +)5 ʿ0R

9ʿ7 10 ?B<,0 <ʿ X +B <ʿ /1ʿ A+B**,1 <
"Bʿ + /<ʿ I B,ʿ @<ʿ < X<ʿ @<ʿ ,1 <ʿN
B0Aʿ +==<ʿ I B,ʿ 8/BAʿ *+, ʿ< ʿ <A8X,1 <#
+ A+/<E/1#

Bʿ A10Aʿ +==< ʿ 9+,Aʿ A+ ʿ 81 Aʿ 1//1#
ʿ JB<ʿ 81,< Aʿ < ʿ 1=0Aʿ /10AA1ʿ /~ʿN
10Aʿ Bʿ A10Aʿ JB</ʿ ,10 <=< ʿ <//<ʿ 1ʿ
ʿ <,,<ʿ X ,1 ?<ʿ %*

5);5' &' !' 6995'&'4&)' ++' = 5& 5' >&)' >&'
3&6 58' A?' >5' 8 7 &+' K'A5?!)8' >5' 7!6) &) ;' !9'
>5'9 5)8'9 !7' &)35' >&') :6 !6') 6 !)'
853! & 58' >' >5')&75' !9' >5' !' A ' > 3>'
&' 85)58' &' + +5' +& 5' !' 7&I5' >!6 &)8' !9'
7& ? ')' 4&)' >5' $5 >5 +&)8 ' &)8' ! >5'3!6)J
5 ' 85 58'9! ' >5' 7!75)' !' I5' >5' 5&3>5'
>!' >&8' 5H3 58' >5' = 5& 5 ' 5 !' &)8' >& 58' &'
!75' >5'):6 !)' >&8' 8 3!'5 58' &+'),'
5 85)35' ')&75'&)8' > ' ' 5 5') 3 A58')'
>5'A+&3I'A!!I'!9' >&'3 65+') 6 !) /' 5 5 ?' &'
9+!6 >)=' &' >5'3!7,'!9' 5'N >5'3> 59'36+4 ' &'
4!) 58' !6 '&)8' 9' >5' ! >5 ' 5 5'&++! 58' !'854& '
>5'&'+5& ' 76 'A5'46) >58
1&+')'9! 5 &)58'!9' >&' &'=!)='!)' &'&' >5'
4&+&35' %5+' &= &!' >5 5' >5'&)8'%6' Y+5'+ '58'
&)8' &' >6 58+?' =5)=' 5&8?'9!' > ' 854& 6 5'
>5)' >5' &=5) '!9' >5'):6 ! ' >!' 5 5' !)' >5'
& 3>'& '58' 5 P58' >5' K'45 95 !6'8 6 A5 ;' &)8'
8 &==58' > 7'& &?' &'4 !)5 '9' ' &')!' >5 ')J
5) !)' !' +5&'5' > 7')'&' 4+&35' >5 5' >5' 5'&)=5+ 3&+'
8!3 !' 4! 5 58' 7&)?')9+65) &+' 9 5)8 ' >5?'
85 5 7)58' !' >&'5' > 7' 58' &' !+!=)&' &' 3 ?')'
>5' & 5' !9' >5' !45')!' 9&' 8 &)' p) ' 5 & &'
>5 5' >5?' !6+8' A5' 5) 5+?' >5' 7& 5 ' >5'
?!6)=' 5)3>7&)' &' >5 59! 5' 4+&358')' >5'3>& =5'
!9' !75'9&7 + & '!9' >5' !+?' 99 35'&)8'=6& 858'A?'
>57' &' !' 4 !3558' !' >&' &)3 5)' 3 ?' + 3>'
A!& 58' !9'4! 5)=' >)' ' &++' >5' & >5' !9'
'%!7) 3I' >5'9!6)85'!9' >5'):6 !)

)' Y' < ?+' 1AA0 B,1 +' @1' 90' 91' 2<@B +' ?/0' 1 0' @ //' JB0A0T0+ ' @0'
<,,1,1 > B,1 +,0# ' ('M02'8' I.P
' f 9<' A0' 8<A e*<,+' =+ 0/<' *B' *1 +'8,0?0+ < >' "

&+')ʿ A5=&)ʿ >5ʿ L!6)5?ʿ 6 !6)858ʿ A?ʿ >5ʿ 75)ʿ &44!) 58ʿ !ʿ 3!)863ʿ > 7ʿ 5ʿ 7 =>ʿ >5)ʿ >&'5ʿ & 8ʿ !9ʿ > 7 5+9ʿ &ʿ >5ʿ &9 5 & 8ʿ & 8ʿ !9ʿ &)! >5 0ʿ K +J >!6=>ʿ >5ʿ >!45ʿ ++ʿ >5ʿ ʿ & & +58ʿ A?ʿ &ʿ >6)8 58ʿ 85& > ʿ !ʿ >&ʿ >5 5ʿ ʿ)!ʿ &)ʿ !45))=ʿ A5ʿ ʿ 5'5ʿ !ʿ 7&++ʿ 9!ʿ 5 3&45 ,/ʿ >5ʿ A6)&+ʿ !9ʿ >5ʿ):6 !)ʿ > 3>ʿ &ʿ)5'5ʿ 5)85ʿ !6+8ʿ 35 &)+?ʿ)!ʿ A5ʿ !ʿ ! & 8ʿ &ʿ >5 5 3ʿ !9ʿ > ʿ I)8ʿ >5ʿ :6&8 !)ʿ > 3>ʿ >&8ʿ > 7ʿ)ʿ 3>& =5ʿ 6))=ʿ ! & 8ʿ >5ʿ !6 >ʿ 3 ! 58ʿ &ʿ 95 +5ʿ 3!6) ?ʿ &)8ʿ 4 !355858ʿ >!6ʿ !A &3+5ʿ !J & 8ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !9ʿ !+!=)& 9ʿ >5?ʿ >&8ʿ &+ 5&8?ʿ =!)5ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ >&+9 &?ʿ >5)ʿ !75ʿ & 758ʿ 75)ʿ 6885)+?ʿ 7&85ʿ >5 ʿ &445& &)35 ʿ >5?ʿ !4458ʿ >5ʿ 5 3! ʿ &)8ʿ ! 85 58ʿ >57ʿ !ʿ 5+5& 5ʿ >5 ʿ 4 !)5 ʿ Q5ʿ 8!ʿ)!ʿ I)! ʿ >5 >5ʿ >5 5ʿ &ʿ &)?ʿ 5 &)35ʿ N A6ʿ > ʿ 763>ʿ ʿ 35 &)ʿ >&ʿ >5ʿ):6 ! ʿ +5ʿ &336 !758ʿ !ʿ ? 5+8ʿ & ʿ >5ʿ 8!3 !ʿ &I5)ʿ 9 !7ʿ >57ʿ >!7ʿ >5?ʿ 5 5ʿ 3!)863)=ʿ !ʿ 35 &)ʿ 85& >ʿ &+')ʿ &ʿ 5ʿ &ʿ + A5 ?ʿ cʿ &)8ʿ &)58ʿ 5'5 ?ʿ)5/'5ʿ !ʿ =5ʿ !6ʿ !9ʿ &+?

ʿ !L!6)ʿ)ʿ >&ʿ 3!6) ?ʿ &ʿ 5ʿ 5&8ʿ !9ʿ ʿ)ʿ &6 >5) 3ʿ 8!3675) ʿ ʿ 9&ʿ 9 !7ʿ A5)=ʿ &ʿ A+&) Iʿ 4&=5ʿ &ʿ !75ʿ >&'5ʿ 644! 58ʿ >5ʿ +& ʿ 5'5)ʿ >&ʿ 5ʿ >&'5ʿ 75) !)58ʿ &33! 8)=ʿ !ʿ 6 & ! ʿ >&ʿ 5'5)ʿ &ʿ 4& 36+&ʿ) 5 5 ʿ ʿ 57)8ʿ 6ʿ !9ʿ &ʿ 5++M I)!)ʿ 3 367 &)35ʿ)ʿ >5ʿ > ! ?ʿ !9ʿ >5ʿ 15 7&)ʿ 59! 7& !)ʿ >5)ʿ 6 >5 ʿ 5 6))=ʿ 9 !7ʿ Q! 7 ʿ &ʿ 3& 58ʿ !99ʿ A?ʿ >! 575)ʿ 7& I58ʿ &)8ʿ & 758ʿ 9 !7ʿ >5&8ʿ !ʿ 9!! ʿ 6ʿ &+'),ʿ 3& 5ʿ &ʿ 7! 5ʿ 5 !6ʿ >&)ʿ >&ʿ !9ʿ >5ʿ &H!)

)ʿ 1/20ʿ +ʿ ʿ M00ʿ '

ʿ Yʿ < ,<ʿ 9<ʿ <,1ʿ + @+ +ʿ @1ʿ <,,1,1ʿ 1ʿ 5+/+? 1 > B,1 +,0# ʿ Vʿ* ʿ M0Mʿ 8ʿ P

ʿ Yʿ !< <ʿ 1,=1 1 > "

[ʿ !ʿ Bʿ =<AA+ʿ 0ʿ /0 <, ~ > "

59! 75 ʿ >!ʿ &ʿ &I5)ʿ !ʿ &ʿ 3& +5ʿ A5+!)=)=ʿ !ʿ
9 5)8 ʿ A5?!)8ʿ >5ʿ 5&3>ʿ !9ʿ 8&)=5 Nʿ > +5ʿ &+')ʿ
&ʿ +59ʿ &+!)5ʿ &+7! ʿ)ʿ >5ʿ 7 88+5ʿ !9ʿ &+?ʿ &)8ʿ
9! 358ʿ !ʿ 7&I5ʿ > ʿ &?ʿ > !6=>ʿ &ʿ >! +5ʿ 3!6) ?ʿ
>5 5ʿ >5ʿ &)ʿ >5ʿ Iʿ !9ʿ A5)=ʿ & 5 58ʿ &=&)

ʿ >&ʿ A55)ʿ & I58ʿ >!ʿ)& 3>58ʿ > ʿ 3>! 35ʿ 4 5?ʿ
9 !7ʿ >5ʿ A6)&+ʿ !9ʿ !75ʿ &)8ʿ 5'5)ʿ)ʿ >5ʿ & 5ʿ !9ʿ
>5ʿ 4!45Nʿ >5)35ʿ 8 8ʿ >5ʿ A+! ʿ 4 !3558*/ʿ ʿ &ʿ
A!+8ʿ &)8ʿ & >ʿNʿ ʿ5H4! 58ʿ ʿ3!) '5 ʿ &)8ʿ &=5) ʿ
!ʿ = 5&ʿ 8&)=5 ʿ 9!ʿ >5ʿ 4&4&3?ʿ &)8ʿ >5ʿ):6 !)ʿ
5 5ʿ &++M4! 5 96+ʿ)ʿ &+?ʿ ʿ !)=ʿ &9953 !)ʿ &ʿ
= 5&ʿ 5 453ʿ9!ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ&)8ʿ A!6)8+5 ʿ85'! !)ʿ
!ʿ >5ʿ 3&6 5ʿ !9ʿ 6 >ʿ 3&)ʿ &+!)5ʿ &33!6)ʿ 9!ʿ 63>ʿ &)ʿ
&68&3 !6ʿ&8'5) 6 5ʿ)5ʿ 45 !)ʿ !)+?ʿ)ʿ >5ʿ &+ &)ʿ
45)) 6+&ʿ &ʿ 3&4&A+5ʿ !9ʿ 3!) ')=ʿ ʿ&)8ʿ !9ʿ 3& ?)=ʿ
ʿ !6 ʿ &)8ʿ >&ʿ & R ʿ ʿ)535 & ?ʿ !ʿ &?* R >5ʿ
8&6=> 5ʿ !9ʿ !6 ʿ2 ʿ '5 ?A!8?ʿ & 3 A58ʿ >5ʿ 5J
9! 75 ,ʿ+ A5 & !)ʿ !ʿ >5 ʿ ʿ7 => ʿA5ʿ 5H453 58ʿ >&ʿ
>5ʿ):6 !)ʿ&+ &?ʿ !ʿ 6 4 3 !6ʿ&)8ʿ 5'5 5ʿ !6+8ʿ
A5ʿ 74+&3&A+5ʿ)ʿ ʿ'5)=5&)35ʿ 5);5ʿ 5 3&458ʿ&ʿ+5& ʿ
9!ʿ >5ʿ 7!75) ʿ ʿ ʿ4! A+5ʿ >&ʿ 5 36+5ʿ !9ʿ 5ʿ
5H5 58ʿ > ʿ)9+65)35ʿ &ʿ >5ʿ 4!) 9 3&+ʿ 3!6 ʿ !ʿ >6 >ʿ
64ʿ >5ʿ &99& ʿ&)8ʿ 4 !7 58ʿ !ʿ I554ʿ >5ʿ 863>5 ʿ3+! 5ʿ
)ʿ 96 6 5ʿ 5ʿ I54ʿ > ʿ ! 8ʿ A6 ʿ !!ʿ 5++

&+')ʿ 8 8ʿ)! ʿ>5 & 5ʿ !ʿ &I5ʿ &8'&) &=5ʿ !9ʿ > ʿ
5 365ʿNʿ A6 ʿ9 !7ʿ >&ʿ 7!75) ʿ 5ʿ >&'5ʿ)!ʿ 69+ 3 5)ʿ
8& &ʿ &A!6ʿ > 7ʿ !ʿ > !6 5ʿ !ʿ 9)8ʿ &)?ʿ &35ʿ !9ʿ
> 7ʿ 5ʿ 76 ʿ 5H&7)5ʿ +!3&+ʿ &8 !) ʿ > 3>ʿ !6=> ʿ
)! ʿ !ʿ A5ʿ 85 4 58ʿ A6ʿ > 3>ʿ 8!ʿ)! ʿ 644+?ʿ 6ʿ >ʿ
> ! 3&+ʿ 35 &) ?ʿ ʿ &ʿ)& 6 &+ R >5ʿ 7&4ʿ)8 J
3& 5ʿ R >&ʿ >5ʿ 96= '5ʿ >!6+8ʿ 6)ʿ > ʿ 54ʿ)ʿ
>5ʿ 8 53 !)ʿ !9ʿ !85)&ʿ)ʿ >5ʿ 5)' !)ʿ !9ʿ >&

3 ?ʿ >5 5ʿ + '58ʿ &ʿ 35+5A & 58ʿ 7&)ʿ !9ʿ +5 5 ʿ 68! ' 3!ʿ
& 5+'5 ! ʿ (>!ʿ ' & ʿ 6 453 58ʿ !9ʿ >5 5 ?ʿ 5ʿ & ʿ
&)ʿ 5 55758ʿ 3 3ʿ &)8ʿ I +96+ʿ &) +& ! ʿNʿ >5ʿ >&8ʿ
5)85 58ʿ) !ʿ &+ &)ʿ !)5ʿ !9ʿ 5+&)3> >!),ʿ)= ʿ
&)8ʿ >5)ʿ >5ʿ :6 58ʿ &+?ʿ 7&)?ʿ ?5& ʿ &9 5 ʿ > ʿ >5ʿ
4& 58ʿ > !6=>ʿ 15)5'&ʿ >5 5ʿ >5ʿ ' 58ʿ !75ʿ9 5)8 ʿ
Q>5)ʿ >5ʿ &)3 5) ʿ' ++&ʿ !9ʿ & 5+'5 !ʿ & ʿ 46++58ʿ 8!)ʿ
)ʿ >5ʿ 9 ʿ >&+9ʿ !9ʿ > ʿ 35) 6 ?ʿ >5ʿ ! I75)ʿ 8 J
3!'5 58ʿ &ʿ 5&+58ʿ 3>5 ʿ > 3>ʿ 3!) &)58ʿ >5ʿ 5& + 5 ʿ
58 !) ʿ !9ʿ &+'),ʿ ! I ʿ)ʿ 7& '5++!6 ʿ 4 5 5 '& !) /ʿ
>5ʿ 59! 75 ʿ >&8ʿ)!ʿ 8!6A ʿ >5& 8ʿ > ʿ 3>!+& ʿ
75) !)58ʿ & ʿ >5ʿ 3!6 ʿ !9ʿ 5 & &Nʿ A6 ʿ >5 5ʿ ʿ
)! >)=ʿ !ʿ 4 !'5ʿ >& ʿ A5ʿ !6=> ʿ &ʿ 574! & ?ʿ & ?+67ʿ
6)85 ʿ >5ʿ !!9ʿ !9ʿ 5+&)3> >!),ʿ &) +& ! ʿ >!ʿ 8!5 ʿ
)! ʿ &445& ʿ !ʿ >&'5ʿ M &85ʿ & ʿ >& ʿ 75ʿ &ʿ 9 &) Iʿ 4 !95 J
!)ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ 9

&8 !)ʿ 5+& 5 ʿ >& ʿ &+') ʿ) 5&8ʿ !9ʿ =!)=ʿ
)! > & 8 ʿ ! & 8 ʿ P5 +&)8 ʿ I 58ʿ >5ʿ M 45)J
))5 ʿ 6)58ʿ !ʿ >5ʿ 5 ʿ &)8ʿ 5&3>58ʿ >5ʿ &+ʿ 8 ʿ
1 &)& ʿA5 55)ʿ &+6PP!ʿ &)8ʿ !) ʿ >5 5ʿ >5ʿ 4 5&3>58 ʿ
ʿ ʿ &99 758ʿ >& ʿ >5ʿ 4 5 ʿ !9ʿ >5ʿ ' ++&=5ʿ !9ʿ & Mʿ
=+ &)!ʿ !ʿ 5H3 58ʿ >5ʿ !75)ʿ !9ʿ >5ʿ 4& > ʿ >& ʿ >ʿ
&'&=5ʿ 3 5 ʿ >5?ʿ !)58ʿ >5ʿ 5)3>7&)ʿ !6 ʿ !9ʿ >5ʿ
4+&35 ʿ ʿ ʿ &8858ʿ >& ʿ &+')ʿ 5) ʿ >5)35ʿ !ʿ &+6PP! ʿ
&)8ʿ 4 5&3>58ʿ >5 5 ʿ A6 ʿ > ʿ & ʿ + +5ʿ 6335 ʿ0ʿ)ʿ
!6 ʿ !4) !) ʿ >5 5ʿ &8 !) ʿ & 5ʿ)! ʿ 699 3 5) +?ʿ 3! J
!A! & 58ʿ !ʿ 85 5 '5ʿ &ʿ 4+&35ʿ)ʿ > ! ?ʿ ʿ 557 ʿ
7! 5ʿ + I5+?ʿ >& ʿ &+')ʿ !!Iʿ >5ʿ >! 5 ʿ !&8ʿ !ʿ
P5 +&)8ʿ &)8ʿ 7&85ʿ 9! ʿ >5ʿ ʿ 5)& 8ʿ 4& ʿ 9

)ʿ 51 /<Aʿ "0 0+ 1, #ʿ ʿ ʿ 1A </2< ,+ >H ʿ 5+ < ʿʿ ʿ 9<
@0A +2<, ʿ9188< <@ʿ 0 ʿ%&-I ʿ
*ʿ 0,1 +A 90#ʿ +d ʿ ʿ ʿ&e ʿ ʿ200ʿ8ʿ%.(
Hʿ 5+ < #ʿ ʿ ʿG ʿ . ʿ88ʿ% IE%L

>5 >&8 4! 5 58 +5 6 5 9! 5'&)=5+ 3&+ 5H36 !)
>5 7 =>)! 8!6A >&'5 =!)5 ! >5 Q&+85) &)
'&++5? '>3> > 3!6) + '5 &) >&8 ' 58 &)8
S >5 5 >5 +& 5 >&8 3!)35 '58 >5 4 !L53 !9 &) J
+&)= >5 A+5 & > 3> >5 > 7 5+9 &+ ! +&A!6 58 &)8
S & ++ ! +&A!6 6 >5 5)!)8 3& !) !9 >
>&')= 5'5 ' 58 >! 5 7!6) &) 5 & '58 &
>5 3 ? !9 ! &

>5 9 =+5&7 !9 >5 Q! 8 !9 1!8 M 5 5 A5=)J
))= & 5 >&'5 & 8 ! 5)+ => 5) >& 3 &+4)5
5= !) + 3> + 5 & >5 9!! !9 >5 5)& 8 !)
+&)3 &)8 !) ! & ! & 9!6)858 A? 6=6 6
&9 5 M >!7 S &)&758 >&8 535 '58 &) 5'&)=5+ 3&+
746+ 5 9 !7 P5 +&)8 >5 5)5 5 >&8 >!6=>
>& 9 >5 % ')5 Q! 8 3 ! =(>; 1! >& 8 >&8
7&85 3!):65)5& >5 A&)I !9 >5 3)! 7 =>
7&I5 ! >5 7 >5 '&++5? !9 ! & A? 3 !)= >5
5)& 8 &+ &) 5)5 5 &)8 15)5'&) 8!36J
75) &++ A5&)5 &+ I5 ! >5 5+ = !6 95 75) &J
!) >5) 4 5'& +)=) >& 3 ? K >5 1! 45+
4 5&8)= A5?!)8 >5 7!6) &) ; ! 5 ! &+ >5
5)'!? !9 15)5'& & 5)5 K&)8 76 =! 9! & 8
) 85 4 5 !9 4)35 9! 9 !7 1!8; 5
+!)= >5 !7&) > 5 & 3>? 7&85 6 5 !9 >5 36 J
!7& ? 5&4!) &=&) >! 5 >! 57A &358 >5
59! 7 &)8 ! &+ &))!6)358 >& >5 ! &) >&8
K 5 !6 :65 !) > >5 A >!4 !) &33!6) !9
>5 > 3> >5? 3!6+8)! A5& ,/
Q5 >&'5 !+8 >! >5 5)5 5 4+5) 4! 5) & 5
5) ! ! &) $!'57A5 EFE ! 3!)95 >
>5 86I5 !9 &'!? >5? 4+5&858 >5 5) 9&'!6 !9
15)5'& &)8 857&)858 >5 + A5 & !) !9 &6) 5

) "X8t 9<A @ =0 +,,1/ 1B + A<0/ @< !< z2<

>5)' &' 4 !)5 ' & ' =)5 !+ /' >5?' &+I58' >'
5'5 ?A!8?' >5?' 75 ' &A!6 ' >5' = 5& ' :65 !) ' >5)'
6)85 ' 8 36 !) ' &)8') ' 58(>57' !' 535 '5' >5'
5&3>)=' !9' !+?' 3 4 6 5 ' !75' 8 5++5 ')' >5'
'&++5? ' A! >' &7!)=' >5')!A. ?' &)8' A6 =>5 ' 5+J
3!758' >5' 4)3 4+5 ' !9' >5' 59! 7& !) '9' 7!)='
>! 5' !)' !' >5' 1! 45+' 5 5' >5' 5 =)56 ' %5' +&'
< 5' &)8' %5' +&' < 5 ' >5' 4 !6 ' &)8' P5&+!6 '
5!)& 8' 85' &68&) ' 5 5) '&+ ' ++ 5 ' >&++&) '
!'5 ' ! =) !) ' > + 44!) ' 1&? ' &)8' ! >5 h
6 ' 9' >5 5' 5 5' >5& ')' >5' '&++5?' !9' ! &'
5&8?' !' 535 '5' >5' 1! 45+ ' >5 5' 5 5' ! >5 ' 85J
5 7)58' !' 5 ' ' ' >5' >5&8' !9' ' !44!)5) '(
5 5' !'57)5) ' 75) ' 7!)=' >5' +& ?' & ' !6) '
5);' 85' >&++&) ' 7& >&+' !9' ! & ' 96.' !9' 5) >6J
& 7' 9! ' 4!45 ?' &)8' 9568&+ 7 ' &)8' A6)=' >'
3!) 574 ' 9! ' >5' >5 5 3 ' &)8' 546A+ 3&) ' !9' PJ
5 +&)8 ' % 5 58' & ')5)=' >5' 5'5 5 ' 69J
95 58' A?' > ' 7& 5 ' >5' 86+m5' !9' &'!? ' >5' >&8'
!)' >& ')' ! &' & ' +5& ' >5' !6+8' 5H 5 7)& 5'
>5' 6 >5 &) ' ' 95++! M !+8 5 ')' > ' 3 6 &85'
& ' 5 !' 1&PP) 'A >!4' !9' ! &M' !)5' !9' >5' 7! '
9&7!6 '4 5+& 5 ' !9' &+? ' 5 '&)8' 85'! 55 '5H !++58'
> ' ' 65 ' &)8' > ' +5&))= ' A6 ' >& ' 8)=6 >58'
> 7' 7! ' & ' >5' >&6=> ?' 5745 ' &)8' 8!7)55)='
>67!6 ' > 3>' !' !9 5)' 3>& &3 5 5 ' >5' 4 5 ' !9

F' < ,<A'@B' + A<0/' @<' 5<, <' 1B' @B '@<' $12+0<' @B' @<, 0<,' $<8 <= ,<'
%PIP#' < ' 10/' + A<0/' @<' ! < z2<' @B' -L' "X <= ,<' %PIP#' 9<A<' /< <,A'
6<,<' +==B 0 1 <@' +' =<#' 1/+ ?' 60 9' + 9<,A#' ' ' @<' $ <0 <,#/0 ,1,01 '
+*' 9<' 0 ' +*' 5<, <#' 1 @' '@<' $ 00,/<,#' 91 <//+,' +*' $ 1 <
E' Y RB0 ' *1 m' AB '8<,' 5<=< A<A' <B <,1 +A' 0 ' ,+20 01' B?BA 1 1#'
< ' ,+ zAE2<, 1*' @<' / AA<= /X<' @B' -&' X2,0<,' %PI'
-' 1 ' +*' 9<A<' 1=<A' 1,<' A 0//' +' <' *+B @' 0 '$B0AA<' +=1 @<#' 69<,<'
9<' <1,<,A' +*' 9<=' 91@' << ' *+, <@' +' 1D<' ,<*B?<

!75 1&PP) & &3&)!) !9 >5 & 5 &) >5 9
4& & 3>&+ 3>6 3> !9 >5 5 &)8 5 '58 & >5
3>&))5+ A5 55) >5 8615 &)8 >5 4!45 5 & &
!75 >5)5'&)=5+ 3&+8!3)5A5=&) ! 4 5&8)>
8 !35 5 &)8 >5 >5) 58 ! 7&)&=5 >& >5 3! 73 +
> 3> & ! 46 &) 5)8 ! >5 5 ? >!6+8 A5 >5+8)
>5 & 5 !9 >5 8615 > 7& 5 / 5 5'5) 3& 58
> &7A !) 9! > !'5 5 =) '5 ? 9& K & A5J
3!7)= ; >5 !+8 >5 4!) 99 K >& >5 8 53 !) !9 >5
3!6)3 + >!6+8 A5 = '5) ! >5 8615 !9 &'!? A? >5
5745 ! &)8 >5 I)= !9 &)35 ,9 >5 8 53 !) !9
& ! 73 + = '5) ! & 536+& 4)35 A? >5 4!45 &)8
! ! >5 536+& 4)35 &) 85& &44& 5) +?)!)
3 >& 7!)? > >5 >5!3 & 3 !7) 4! 5)35 !9 >5
4!) 99 > 3> 7&)? 75) A!& !9 ! +!68+?
) >5 A >!4, &A 5)35 >5 5 & & 45 !) & ! &
:6 5 ! >? !9 644+?)= > 4+&350 > & >5
=6& 8 &) !9 >5 &)3 3&) 7!)& 5 ?) !) ! &' !)
D) !) 6 85 &4 5) A6 G & 5 . M)9! 758 P5&+!6
7&) >! &9 5 & 8 A53&75 =5)5 &+ !9 >5 ! 85 &)8
& !)5 !9 >5 9& >5 !9 >5 !6)3 + !9 5) &' !)
6 5 58 & 3 ? !9 &+& 7
)5 8&? >5) 1&PP) & 45 9! 7)= > 86 5
) >5 A& + 3& !9 0!>) >5 535 '58 +5 5 85J
3 A)= >5 & 5 !9 &99& & ! & >5 &+& 758
4 5+& 5 8 8)! >5 & 5 K Q>5) &+'), >5 5 ? &
45)5 &)=) ! > 8 !35 5 ; & 8 5 !) >5 &'!?& 8
4 5 K>5 >& 5)58 ! A+!3I 64 >5 !&8 ,0

) %% % 9< 1B 9+, *+B @ 90A
/< <,# @1 <@ *,+= +=<# 0 9< !< <,1/ , 902<A +* 9< D0 ?@+= +*
1/ # 8,<A<,2<@ 1 B,0
" 0 *1, @1,< 0/ ?+2<, + @</ + 0/0+# 1 + @1 ?B1 $1 0 ~ JB1 +
@1//+ =8<,1 +,<# < ,< @0 ,1 01# 1 2+A ,1 <//< T1 V 9< @BD< > "
H 'J T 2 T 81, /< B,X 5<AA+ #
8 -'.

ʿ !!)ʿ &ʿ >5ʿ A >!4ʿ & '58ʿ >5ʿ ' 58ʿ 5'5 ?ʿ 4& >ʿ >ʿ)859& =&A+5ʿ 8 + =5)35ʿN >5ʿ 5)ʿ) !ʿ >5ʿ 46+4 ʿ&)8ʿ K I54ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ)ʿ !6)8ʿ 8!3)5ʿ A?ʿ > ʿ 5 7!) ,/ʿ 5ʿ !+8ʿ >57ʿ >&ʿ K &&)ʿ &ʿ 4 ! +)=ʿ &A!6 ʿ+ I5ʿ &ʿ !&)=ʿ + !)ʿ !ʿ 85'!6ʿ >57ʿN >&ʿ >5?ʿ 76 ʿ >5 59! 5ʿ I554ʿ &ʿ 3ʿ & 3>ʿ &)8ʿ 8 '5ʿ A&3Iʿ >5ʿ 95 !3 !6ʿ A5& ʿ; !ʿ >5 5ʿ 5H>! & !)ʿ >5ʿ &8858ʿ 35)J 6 5 ʿ7!) !) ʿ&)8ʿ 5H3! 7 76) 3& !) ʿ ++ʿ 5&85 ʿ !9ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ 5 5ʿ !ʿ A5ʿ 8 '5)ʿ 9 !7ʿ >5ʿ 9!+8ʿ !9ʿ >5ʿ 3>6 3>

ʿ=5)5 &+ʿ & 57A+?ʿ !9ʿ >5ʿ & 5 ʿ !9ʿ >5ʿ '&++5?ʿ !ʿ 5=6+& 5ʿ >5ʿ &99& ʿ!9ʿ >5ʿ 8 3ʿ & ʿ>5+8ʿ !)ʿ >5ʿ ʿ !9ʿ 5A 6& ?ʿ EF@ʿ 7!)=ʿ >5ʿ 8546 5ʿ 5 5ʿ 5'5 &+ʿ 9 5)8ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !)0ʿ %5ʿ +&ʿ < 5ʿ &68&)ʿ ! =) !)ʿ &)8ʿ ! >5 ʿ)8 3& 58ʿ)ʿ >5ʿ ʿ!9ʿ >5ʿ S & 5 ʿ9ʿ !ʿ 6AL53 ʿ)ʿ 4& 36+&ʿ 9 ++58ʿ >5ʿ 7&J L! ?ʿ !9ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ >ʿ &)H 5 ?ʿ >5ʿ 4!+ 3&+ʿ &)8ʿ >5ʿ 5+ = !6ʿ 6& !)ʿ !9ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &445& 58ʿ 5:6&++?ʿ > 5& 5)58ʿ 5),ʿ 5?5ʿ 5 5ʿ 6)58ʿ !ʿ P5 +&)8ʿ &)8ʿ ʿ &ʿ & 5 58ʿ >&ʿ 85 =)ʿ !9ʿ 4!+ 3&+ʿ 3!):65 ʿ 5 5ʿ 3! 7A)58ʿ)ʿ >5ʿ 7)8ʿ !9ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ >ʿ >5ʿ !!ʿ 7&) 95 ʿ85 5ʿ !9ʿ 5+ = !6ʿ 3!):65 ʿ ʿ&ʿ 75ʿ (>5)ʿ >5ʿ >!6 5ʿ !9ʿ &'!?ʿ &ʿ 5H4! 58ʿ !ʿ >5ʿ & &3Iʿ !9ʿ &)35ʿ 7&)?ʿ &) 58ʿ !ʿ 55ʿ >5ʿ '&++5?ʿ !9ʿ ! &ʿ &I5ʿ &8'&) &=5ʿ !9ʿ > ʿ !ʿ L!)ʿ >5ʿ 5+'5 3ʿ 5&=65ʿ &)8ʿ &++?ʿ 6)85ʿ >5ʿ &)8& 8ʿ !9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ >5ʿ 757A5 ʿ !9ʿ >5ʿ & 57A+?ʿ 5 5ʿ 3!)')358ʿ >&ʿ >5ʿ ʿ85 58(K !ʿ 3&) !)ʿ; &++ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ &)8ʿ A?ʿ >&ʿ 75&) ʿ5H 5)8ʿ >5 ʿ 3!)9585 & !)ʿ !)ʿ A! >ʿ 85ʿ !9ʿ >5ʿ +4 ʿ 6

)ʿ 'J ʿ ʿ T ʿ ʿ 2 T ʿ - ʿ ʿ 81,ʿ /<ʿ B,Xʿ 5<AA+ # 8ʿ -'%

ʿY + 0/0Aʿ 0 +/1BAʿ @<ʿ ,0A 1# + 0BA 1B@1 #5 , +/+= I B(# 5+,? 0+ # 8,+ʿ +==B 0 1 <ʿ 81,+ 0mʿ $1 0ʿ $ <891 0ʿ </< 0# < ʿ !< <,1/ +B 0/ +*ʿ < ,B1, ʿ%PI'ʿ , 902<Aʿ +*ʿ 9<ʿ < @1 <ʿ +*ʿ +A 1

>5' ! >5 '8&)=5 ' & ' ++' 7 ! 5' &+& 7)=' !' >5' 3> 59 '
!9' >5' ! 7&)' 4& ? ' &)8' >5?' 5&)5 +?' 54 5 5) 58'
!' >5' & 5 ' >& ' >5' & &3>7 5) ' !9' >5' 3 ?' &)8'
'& . 5?' !' >5' >!+?' 55' !9' ! 7 5' & ' > 5& 5)58'N &)8'
>& ' >5' 5)5 5' 6 >5 &) ' >!' 5 5') ! ' 3!) 5) '
>' +&?)=' >&)8 '64!)' >5' 5 ! ?' !9' &68 'A6 ' >&8'
) !86358' &)8' 4 !4&=& 58' >5 ' K'5)!7!6 ' 53 ';
&) 58' !' 8!' >5' &75')' ! & /' >5' & 57A+?' 5J
!+'58' !' 7&) &)' >5' ! 7&)M3& >!+ 3' 9& >' &)8' 3!)M'
)65' +!?&+' !' > ' 86 &+' > =>)5 ' &)8' ' & ' 5)&3 58'
>& ' 5'5 ?' &) = 5 ! ' >!6+8' A5' 46 ' !' 85& >'h
' ' 7& 5 ' !9')! ! 5 ?' >& ' &+')' 4& 58' > !6=>'
>5' 3 ?' !9' ! &'N A6 ' 8 8' >5' & '5' & ' > '54!3>' &)8'
& ' >5' >5 5' 86)=' 4& ' & ' +5& ' !9' >5' 5 !)' !9'
>5' & 5 *' > ' ' &99 758' A?' 8!3675) ' !9' >5'
V >' &)8' 0' >' 35) 6 5 ' &)8' > ' 4 5 5)35' >5 5' ') ! '
74! A+5'N A6 ' >5 5' ')' !6 ' !4) !) ' !)5' 3 367J
&)35' &8'5 5' !' ' &3354 &)35 ' >5' !99 3 &+' 8!36J
75) ' !9' >5' 45 !8 ' &)8' 7 ! 5' 5 453 &++?' >5' L!6)&+ '
!9' >5' & 57A+?' !9' 5A 6& ?' &)8' & 3>' EF@ ' 7&I5'
)!' 75) !)' !9' &+'), ' 4 5 5)35 ' &)8' 8!') ! ' 5'5)'
& . 685' !' ' ' !6+8 ' >! 5'5 ' >&'5' A55)' ! >'
>5' !6A+5' !9' 53! 8)= ' 9' >5' 5 5' !)+?' 85 =)& 58 '
& ' >5' & ' &' + +5' +& 5 ')' >5' 5= 5 ' !9' 15)5'& ' & '
'H ' !' 74! &) ' 9&3 ')' &' 5+ = !6 '
4!) ' !9' ' 5 ' !336 58' & ' ! &')' >5' 5& +?' 7 !) > '
!9' >5' ?5& ' EF@0' >5' 5 7A+?' !9' >5' & 5 ' &)8'
>5' 4& &=5' !9' &+') ' >5' 9 ' ! ! I' e8&35')' 5AJ
6& ?' &)8' & 3>N' >5' 53!)8' 4 !A&A+?' &' + +5' +& 5 '
&8 !)' 7&I5 ' >57' 3!)3 85 ' > 3>' ' 7 ! 5

)' Y /01' A< 1' 2< < +A1' /<B <,1 1 > ,+ zAE2<, 1/ ' +*' /0<' AA<= / '
, 902<A' +* ' 9<' < @1 <' +*' +A 1#
' $'0 ' 9<' , 902<A' +*' 9<' 0 ? /+=' 1 ' B,0

8 &7& 3Ṅ > ! ?ʿ 5 ʿ 5&3>ʿ)ʿ ʿ => ʿ 4+&35 ʿ 6 ʿ A53&6 5ʿ >5ʿ 59! 75 ʿ 8 8ʿ) ! ʿ D86)=ʿ >5ʿ)=ʿ !9ʿ >5ʿ 57A+?Gʿ 4+&?ʿ >5ʿ 4& ʿ & =)58ʿ !ʿ > 7 ʿ ʿ 76 ʿ) ! ʿ A5ʿ & 6758ʿ >& ʿ >5ʿ)5'5 ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ >& ʿ 3 ?

&+')ʿ >&8ʿ > ʿ 5& !) ʿ 9! ʿ &I)=ʿ >5ʿ ! &ʿ &)8ʿ ʿ 5)& 8ʿ !6 5 ʿ ʿ >&8ʿ A55)ʿ)ʿ 6 5ʿ 9! ʿ j35) 6 5 ʿ &)8ʿ >5ʿ >&8ʿ) !ʿ 8!6A ʿ +5& 7 ʿ 86)=ʿ > ʿ 5 85)35ʿ & ʿ & +5 ʿ >& ʿ & ʿ 6) '5 &++?ʿ I) !)ʿ)ʿ P5 +&)8 ʿ >& ʿ >5ʿ 5)5 5ʿ >&8ʿ 9 5:65) ʿ 5+& !) ʿ >ʿ > ʿ 3! 7 ? ʿ >& ʿ >5?ʿ >&8ʿ) !86358ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ >5 5 ʿ &)8ʿ >& ʿ !75ʿ !9ʿ >5ʿ)>&A &) ʿ >&8ʿ &8!4 58ʿ >5ʿ 4)J 3 4+5 ʿ !9ʿ >5ʿ 59! 7& !) ʿ)ʿ &)3 5) ʿ 8!3675) ʿ = '5 ʿ 6 ʿ !ʿ 6)85 &)8ʿ >& ʿ &+')ʿ 4& 58ʿ > !6=>ʿ ! &ʿ A! >ʿ =!)=ʿ &)8ʿ 5 6))= /ʿ)ʿ !6 ʿ !4) !)ʿ >& ʿ !6+8ʿ A5ʿ :6 5ʿ)& 6 &+ ʿ >5ʿ 54! ʿ 3 36+& 58ʿ)ʿ P5 +&)8ʿ &A!6 ʿ >& ʿ 3 ?ʿ !6+8ʿ)8635ʿ > 7ʿ !ʿ &I5ʿ >&9 ʿ !&8ʿ !)ʿ > ʿ &?ʿ !ʿ &+? ʿ &)8ʿ 5ʿ 3&)ʿ 5& +?ʿ 3!)35 '5 ʿ & ʿ 5=& 8 ʿ > ʿ 5 6) ʿ >& ʿ &ʿ 96= '5ʿ !6+8ʿ &I5ʿ &ʿ !&8ʿ &+ 5&8?ʿ I) !)ʿ !ʿ > 7 ʿ &)8ʿ >5 5ʿ >5ʿ & ʿ 6 5ʿ !9ʿ 755)=ʿ 9 5)8 ʿ 6 ʿ 5ʿ 8!ʿ) ! ʿ 4 5 ʿ > ʿ &)8ʿ & 5ʿ 3!) 5) ʿ !ʿ 9!++! ʿ >5ʿ &35 ʿ &+')ʿ +59 ʿ)ʿ >5ʿ 3!6) ?ʿ !)ʿ > ʿ 5 6) ʿ &)8ʿ > 3>ʿ & 5ʿ ++ʿ !ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ >5 5

ʿ ʿ >5ʿ 9! ! ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ 5)& 8 ʿ '5 ?ʿ)5& ʿ >5ʿ 3 ?ʿ !9ʿ ! &ʿ !!8ʿ &ʿ >!6 5ʿ !)ʿ !75ʿ)=ʿ= !6)8 ʿ >5 5ʿ &ʿ = &)=5ʿ 7&?ʿ ++ʿ A5ʿ 55) ʿ)ʿ ! 85 ʿ !ʿ 5&3>ʿ ʿ ?!6ʿ +5&'5ʿ >5 ʿ 5)& 8ʿ !&8ʿ &ʿ >! ʿ 8 &)35ʿ 9 ! 7ʿ >5ʿ 3 ?ʿ &)8ʿ &I5ʿ &ʿ 9! ! 4& > ʿ)5& ʿ > 3>ʿ &ʿ + +5ʿ 3>&45+ʿ) ! ʿ &)8 ʿ >5ʿ 75&8! ʿ & ! 78ʿ ʿ >5ʿ &A 64 ʿ 45&I ʿ)=ʿ &A!'5ʿ ʿ >5ʿ +4 ʿ > 8)=ʿ >5 ʿ) ! ?

Fʿ "+ B=< Aʿ 0 ʿ 9<ʿ , 902<Aʿ +*ʿ ʿ 1, 0 < # *+, =<,/ ʿ @<8B ʿ +*ʿ +A 1 > H ʿ 5+ < # ʿ ʿ G ʿ ʿ 8ʿ -%

>5&8 ')' >5' 3+!68 ' >5' ' 5 ' !'5 ' ! &' &)8' >5'
'&++5?R&++' 3!7A)58' !' = '5' &' 4 3 6 5 :65' & 453' !'
>&'>!6 5' #' >5' &'5++5 '& I ' >5')>&A &) '!9'
>5' 3!6) ?' >&'>!6 5' >&' '>5' ++' A5' !+8' ' '
K' &+'),' & 7'N';&)8' >5?'&88' >&' >5)' >5' 59! 75'
&'4&)=' > !6=>' ! &'>5' &' >5+ 5 58' >5 5' A?'
!)5' !9' >5' 7! 'P5&+!6'!9' >5' 59! 758' 5!)& 8' 85'
&68&)' ' &''5 ?')& 6 &+' >&' &+')' >!6+8' 4 595'
63>' &' 5 58' >&A & !)' !' &' >!6 5')' >5' 3 ?

Q5' 8!')!' I)! ' >&' &+')' 8 8' !' & 8' &' ! &'
>5' !)+?' 9&3' > 3>' &445& ' 4 !'58R&)8' &' 7!)6J
75)' 7! 5' >&)' > /55' 3{) 7M 5' !+8' & 5 ' R ' >&'
> '4 5 5)35' 8 8')!' 57&)' 6)I)!)' &)8' 3&6 58' &'
5) & !)' >5 5' 7! 5' !' +5 ' + '5+?' >5' 59! 75'
!6+8' >&'5' 6)' = 5&' 8&)=5' >&8' >5' A55)' & 5 58'
)' >5' 3 ?'S!9 >!4' 1&PP) ' K >!' A?' > ''5>575)'
8 3!6 5' &'& 7)=' &.' > ' 9+!3I' &=&) ' >5' >5 5J
3 '&)8' >!' 55)=' & &)')3&)& 5')' >5' 5'&)=5+ 3&+'
5&3>5 ' 3&++58' 64!)' >57' !' 5H45+' >5' & (5)!6'
A5& '; 63>' & 5' >5' 5H4 5 !)' 7&85' 6 5' !9' A?' >5'
> ! &)' !9' >5' 8 !35 5 /' &+')' &+ 5&8?' &' 96= '5'
>& 5)58' !' +5&'5' >5')5 =>A!6 >!!8' !9' >5' 3 ?' !'
>5 5' 74+5' &)8')& 6 &+' 9&3 ' !75' 5H &! 8)& ?'
3 367 &)35 '>&'5' A55)' &8858' ! ') &)35' 35 &)'
5 ' >&'5' 54 5 5) 58' >5' !6)' !9' >&++&6')'
9 5 35' 46 6 '!9' &+')' &)8' 9!++!)=' > 7' '8 >' 8 ,&)'
! 8') !' >5' '5 ?' >5& ' !9' >5' 7!6) &) ' > '
' &' +5=5)8' &3I58' !)' !' > ! ?' &' >&445) ' 9&' !!'
9 5:65) +?

' &')& 6 &+' >&' &+')' 6)85' >5' 3 367 &)35'
)' > 3>' >5' &' 4+&358' >!6+8')!' &I5' >5' ! 8)& ?

)' 'J ' % ' ' 2 ' ' ; ' ' 81,' /<' B,S' 5<AA+ #
8' -'%

' '

!&8ʿ&ʿ ʿ &ʿ35 &)ʿ >5ʿ !6+8ʿA5ʿ+!!I58ʿ 9! ʿ >5 5ʿ
&)8ʿ >5ʿ 7 =>ʿ5& +?ʿ>&'5ʿA55)ʿ !'5 &I5)ʿ ʿ !6+8ʿ
&445& ʿ 9ʿ 5ʿ9!++! ʿ >5ʿ &35ʿ > ʿ 4& &=5ʿ >&ʿ +59ʿ
!6)8ʿ ! &ʿ >&ʿ >5ʿ !6=>ʿ !ʿ5 3&45ʿ9 !7ʿ >5ʿ5)5J
7 5ʿ!9ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ Q>5)ʿ 5ʿ+5&'5ʿ K &+'),ʿ
& 7 ;&)8ʿ 6)ʿ ! >5ʿ => ʿ 5ʿ3!75ʿ !ʿ&ʿA 8=5ʿ)5&ʿ
! &)ʿA5+! ʿ >5ʿ' ++&=5ʿ!9ʿ +! 5+)&ʿ > ʿ ʿ3&++58ʿ
)ʿ >5ʿ)5 =>A!6 >!!8ʿ K &+'),ʿ 8=5 ; &+')ʿ
3 ! 58ʿ ʿ &)8ʿ >6ʿ9!++! 58ʿ&ʿ7! 5ʿ8 99 36+ʿ&)8ʿ+5 ʿ
9 5:65) 58ʿ !&8ʿ >&)ʿ >5ʿ ʿ 5)& 8ʿ 9ʿ 5ʿ 3+ 7Aʿ
>5ʿ 7!6) &)ʿ)ʿ >5ʿ8 53 !)ʿ!9ʿ >5ʿ'&++5?ʿ!9ʿ &ʿ &+Mʿ
45+)5ʿ 5ʿ & '5ʿ &ʿ&ʿ !ʿ 5)3+! 58ʿ A?ʿ !)ʿ &>)5ʿ
!)ʿ !7A+&ʿ&)8ʿ !)ʿ 5+&)Nʿ > ʿ ʿ >5ʿK4& ʿ!9ʿ
>5ʿ)8! ; &9 5 & 8ʿ)&758ʿ K &+'),ʿ Q)8! ;
&)8ʿA?ʿ ʿ >5ʿ 59! 75ʿ5) 5 58ʿ P5 +&)8ʿ&=&) /
ʿ 5ʿ>&'5ʿ & 8ʿ &+'),ʿ4& &=5ʿ>&8ʿ 7&85ʿ&ʿ8554ʿ
74 5 !)ʿ)ʿ ! &ʿ >5ʿ)>&A &) ʿ!9ʿ >&ʿ7! ʿ
3& >!+ 3ʿ3 ?ʿ+!!I58ʿ64!)ʿ >5 ʿ !44! !)ʿ !ʿ >5ʿ 5J
9! 75 ʿ&)8ʿ >5ʿ9+ =>ʿ !ʿ > 3>ʿ >5?ʿ3!745++58ʿ> 7ʿ !ʿ
>&'5ʿ 53!6 5ʿ&ʿ&ʿ =+! ?ʿ !ʿ >5 ʿ 3 ?ʿ3&+36+& 58ʿ !ʿ
A)=ʿ64!)ʿ >57ʿ >5ʿ&87 & !)ʿ!9ʿ >5ʿ9 5)8ʿ!9ʿ >5ʿ
4&4&3?ʿ !) 5:65) +?ʿ9 '5ʿ ?5& ʿ&9 5ʿ >5 5ʿ5'5) ʿ
!)ʿ >5ʿ - >ʿ &?ʿ E- ʿ >5ʿ ! &) ʿ5 53 58ʿ&ʿ !)5ʿ
3 ! ʿ)ʿ >5ʿ7 88+5ʿ!9ʿ >5 ʿ3 ?ʿ)ʿ757! ?ʿ!9ʿ >5ʿ&3 ʿ
ʿ > ʿ 4 >) '5ʿ 7!)675)ʿ>&8ʿ A53!75ʿ 853&?58ʿ ʿ
&ʿ 54+&358ʿ !ʿ35) 6 5ʿ+& 5ʿD V- Gʿ A?ʿ&ʿ3!+67)ʿ
5 =>ʿ955ʿ > =>ʿ > 3>ʿ 5)5A 5ʿ 75) !) ʿ &)8ʿ !)ʿ
> 3>ʿ >5 5ʿ &ʿ > ʿ) 3 4 !)0]

G8 *ʿ ! # ʿ5 *ʿ ʿ ʿ ?I9
> * ʿ ʿ ʿ ?!!I99

)&++?ʿ &ʿ>6)8 58ʿ ?5& ʿ+& 5 ʿ > ʿ &ʿ 63355858

7 9<ʿ0@<1ʿ+*ʿ 1/20 Aʿ81AA1?<ʿ9 ʿ 90Aʿ ʿ0Aʿ +6ʿ?< <,1//ʿ1@=0 <@#
1 @ʿ<2<ʿ0 ʿ B,,1 Aʿ 83ʿ,<1@#Y 8 ʿ% ʿ / ʿ ʿ% ʿ (
ʿ+ ʿ J ʿ ʿ2 ʿ0ʿ8ʿ%&-ʿV<@0ʿ%O&'

A? >5 7!)675) > 3> 5'5 ? &'5++5 3&))! 55 & >5 4& 5 > !6=> ! & &)8 > 3> 5 >&'5 5H&7)58 7! 5 >&) !)35 !6 5+'5 / >5 5 & 5 >6 > 55 35) 6 5 &)8 > 55 6335 '5 7!)675) &+'), 4& &=5 > !6=> >5 3 ? !9 ! & >5 5J 9! 5 &7!)= >5)67A5 !9 > ! 3 9&3 3!7757!J & 58 !) >5 '5 ? 4! >5 5 >5? !336 58) >5 7! 45 574 ! ? 7&))5

&+') 4& 58 + !6=> P5 +&)8 >&+ 58 & & +5 &)8 >5)35 L` !355858 ! & A6 = 5 85 5 7)58 ! 3>!! 5 !)5 !9 >5 5 ! 3 5) > 3> ! 4& >& 68 !6 &)8 45&3596+ + 95 >5 85 >/58 ! 763> 5 >5) >5 !35 ? !9 !4 1 ?)56 &)8 ?3!) 6 ! !9 635 &4 ! &)8 58 b 6 >5 85 58 9 ! 5 6 7 ! !?!) >5 5 >5 >&8 !75 A6)5 ! 10 1 ?< 5&')= %6 .5 & & A6 = >5 & 58 9! &)35 > 3> >5 3!6+8 8! >!6 74 685)35 N 9! >5 >&8)! +59 + 3!6) ? 6)85 >5 5 => !9 &)? L68 3 &+ 5) 5)35 > 3> >5 >&8 5'&858 g_ ! 5M !'5 >5=!'5)75) L6 >5) & +5 5'5 5

>5 & '&+ !9 >5 ?!7 = 8!3 ! &)! !!)5 I)!)) & >&) 7&)? 9 5)8 !9 >< 1! 45+ >& 5)58 !>)) >5? 5 5)5'5 58 !9+ 5)J)= !> 7 K >5 5)!) &++ &)35 ; >5? !+8 > 7 K& 7&) >!) 4 5 6 > !763> &87 & !) & ?!6 8! ,9

6 &+') & 5&=5 ! 5&3> $!?!) >5 5 &

) + 9< 0 A ,08 0+ ?02< 1 +2<# 9<A< 6+,@A 912< << 1@@<@

K . . $ $ % #$

' #

! +@<*,0@BA +80 BA# $ 8,<A<,2<@0 9< 8B /0 0 ,1,) !< <21

5'5 5ʿ 8 &44!) 7 5) ʿ & & 58ʿ > 7 0ʿ > ʿ A ! >5 ʿ >& +5 ʿ >5ʿ 3>&4+&) ʿ & ʿ) !ʿ 7 ! 5 /ʿ >5ʿ 3 36 7J &)35 ʿ !9ʿ > ʿ 85& >ʿ 9 ++58ʿ &+')ʿ >ʿ ! ! ʿ &)8ʿ >ʿ L!? ʿ K >& +5 ʿ !45)+?ʿ 3!)95 58ʿ 05 6 ʿ > ʿ !)ʿ > ʿ 8?)=ʿ A58 ;ʿ > ʿ 6 ' ')=ʿ A ! >5 ʿ) >!)? ʿ &)8ʿ > ʿ 5 ʿ & ?ʿ !+8ʿ 0!>) ʿ K&)8ʿ 85 58ʿ)!ʿ ! >5 ʿ &A !+6J !)ʿ >&)ʿ >& ʿ !A &)58ʿ 9 ! 7ʿ 1 !8ʿ A?ʿ 9& >ʿ 33! 8J)=+? ʿ >5ʿ 5H& 45 & 58ʿ 4 5 ʿ >&8ʿ > 7ʿ A6 58ʿ A?ʿ) => ʿ A5 55)ʿ >5ʿ 9!6 ʿ 4 ++& ʿ !9ʿ >5ʿ =&++! ,

&+')ʿ) ' 58ʿ) >!)?ʿ &)8ʿ & ?ʿ !ʿ +5&'5ʿ &ʿ 3!6) ?ʿ)ʿ > 3>ʿ A5+ 5'5 ʿ 5 5ʿ 3!'5 58ʿ >ʿ)9&7?

ʿ &?ʿ & ʿ $!?!)ʿ & ʿ '5 ?ʿ >! ʿ ʿ & ʿ)! ʿ 4! J A+5ʿ 9! ʿ > 7ʿ !ʿ =!ʿ 8 53 ʿ !ʿ & +5ʿ ! ʿ & A6 = ʿ A5J 3&6 5ʿ !9ʿ >5ʿ & ʿ A5 55)ʿ >& +5 ʿ ʿ &)8ʿ &)3 ʿ ʿ > 3>ʿ 4 5'5) 58ʿ > ʿ 3 !)=ʿ >&7 4&=)5ʿ &)8ʿ ! J &)5ʿ N A6 ʿ >5ʿ +5&) ʿ >& ʿ >5ʿ 3!6+8 ʿ >!6 ʿ 5)3!6) 5 J)=ʿ &)?ʿ 8 99 36+ ? ʿ 4& ʿ > !6=>ʿ 5 5 ʿ >5)ʿ & 35)8ʿ >5ʿ >!)5 ʿ &'5 5ʿ 15)5'&ʿ &)8ʿ !ʿ 5&3>ʿ & +5ʿ A?ʿ &?ʿ !9ʿ &6 &))5ʿ &)8ʿ 5)5 ʿ 5ʿ !!Iʿ > ʿ !&8 ʿ K)ʿ &++ʿ > ;ʿ &? ʿ 5P& ʿ K 1 !8ʿ & ʿ > ʿ =6 85 ,9

>6 ʿ 8 5 ʿ)5& ʿ !ʿ 15)5'&ʿ >5ʿ = 5& ʿ >5!+!= &)ʿ >!ʿ 8 35)58ʿ 7 ! 5ʿ 3+5& +?ʿ >&)ʿ &)?ʿ ! >5 ʿ 7&)ʿ !9ʿ >& ʿ 8&?ʿ >& ʿ)ʿ 8!3)5ʿ &)8ʿ)ʿ + 95 ʿ & ʿ)ʿ 3!)9! 7 ?ʿ >ʿ ! ʿ !44! 58ʿ !ʿ 1 !8, ʿ 6 >ʿ &)8ʿ ++ ʿ Q>5 5& ʿ > ʿ 4 5J 8535 ! ʿ >&8ʿ +59 ʿ ! 7 5ʿ 95 ʿ &8 !) ʿ 5H)=ʿ A?ʿ >5ʿ 85ʿ !9ʿ 3 4 6 5 ʿ >5ʿ +& 8ʿ A& 5ʿ >5ʿ !3Iʿ !9ʿ >5ʿ Q! 8 ʿ 6 >ʿ >&8ʿ A53! 7 5ʿ >5ʿ !+5ʿ 4& !)ʿ !9ʿ >& ʿ & 85) ʿ &)8ʿ)9+5H A+5ʿ !6+ ʿ &)8ʿ >5ʿ & ʿ 5 !+'58ʿ !ʿ 858 3& 5ʿ > ʿ >!+5ʿ + 95ʿ !ʿ ʿ ʿ >& ʿ 7 5 ʿ >! 5'5 ʿ >5ʿ >&8ʿ)!ʿ 85&ʿ !9ʿ 45 9! 7)=ʿ &ʿ ! Iʿ + I5ʿ 6 >5 , N &)8ʿ 9ʿ >5ʿ >&8

)ʿ <T1#ʿ G ʿ
ʿ) "020 0 BAʿ 8<,@B BA > 40 ;

A55) >!) >5 3& 55 >& & !45))= A59! 5 > 7
>5 !6+8 >&'5 > 6)I 9 !7 > 5 ! K ++ '
!5&) 7? + ')=) & 4 '& 5 & !) ; >5 & 8 / >5
&7A !) !9 &)3 3>&)=58 5'5 ? >)= >&
4)35 6))=+? &33!74+ >58 >5 85 =) !9 1!8
>! 85 58 ! 4+&35 >5 59! 75) >5 35) 5 !9
6 !45 A5 55) &+? 15 7&)? &)8 &)35

) 5 f ! 0 8 --

3

$, 1 $

V$S $ 5# EF@G

$ 5'5))=) >5 7 !) > !9 06+? EF@ & 3& &=5
9 !7 &)35 & '58 & 15)5'& 7&) ++
?!6)= &+ => 58 9 !7 5 & >! >) &)8
4&+5N > A5& 8 & A+&3I &)8 4!) 58 > ! ;=&) &M
!) 5&I &)8 > 9 &75 !75 >& !) A? 68?N
A6) > > => 9! 5>5&8 + '5+? &)8 5'5 5 5?5 5=6J
+& &)8 5H4 5 '5 95& 6 5 >5 5 5 5)8 3& !) !9
& 4 !9!6)8 4 &) 5+5'& 58 !6+ &)8 &))8!7 J
&A+5 3>& &3 5) 5) !) & ! K4& > !6=>
15)5'& >& +? >!6 !44)= 7! 5 >&) !)5) =>
) >5 3 ? ,/ 5 & &33!74&) 58 A? & 7&) &)8
!7&) !9 &A!6 >5 &75 &=5 >5 > 55 &'5++5
A5+!)=58 ! >5 &75 9&7 +?R ! A ! >5 &)8 &
5 >5 9! 57! !9 >57 +!)= &336 !758 !
I554 > 7 5+9) >5 A&3I= !6)8 85 58 ! 4& > !6=>
15)5'& 6)!A 5 '58 5 5):6 58 9! &))) >5 5
>5 3!6+8 45)8 >5) => 0 > '! 35 & 7 +8 &)8 >
&&))59 & &3 '5 3& 35+? & 3& &=5 & '58 9 !7
&)35 M >!6 A5)= 6 !6)858 A? !75 !9 >5
15)5'&) ! & +5& A? 5)3> 596=55 N 9! 7 =>

A)=ʿ)5 ʿ96= '5 ʿ!A+ =58ʿ !ʿ 55Iʿ&ʿ3!6) ?ʿ)ʿ > 3>ʿ
>5?ʿ 5 5ʿ 9 55ʿ !ʿ 4 !95 ʿ >5ʿ8!3)5ʿ !9ʿ > ʿ ʿ
?!6)=ʿ 5)3>7&)ʿ&ʿ >&ʿ 75ʿ >5ʿ9 5)8ʿ&)8ʿ8 3 4+5ʿ
!9ʿ >5ʿ &'5++5 ʿ >!ʿ>&8ʿ=!)5ʿ !ʿ >5ʿ4+&35ʿ >5 5ʿ >5ʿ
3& &=5ʿ 9 ! 7ʿ &)35ʿ 46ʿ 64ʿ)ʿ ! 85ʿ !ʿ 55ʿ 9ʿ ʿ
A !6=>ʿ&)?A!8?ʿ >!7ʿ>5ʿ I)5 ʿ 53!=) 58ʿ >5ʿ 7&)ʿ
>ʿ >5ʿ) 5++ =5)ʿ 9&35ʿ &)8ʿ 3!)863 58ʿ > 7ʿ !ʿ &)ʿ
>! 5+ʿ >5ʿ &'5++5ʿ &ʿ0!>)ʿ &+')ʿ&)8ʿ> ʿ9 5)8ʿ
&ʿ !6 ʿ%6ʿ ++5 ʿ5HM3&)!)ʿ!9ʿ)=!6+5 &5ʿ &+'),ʿ
&'5++)=ʿ3!74&) !)ʿ86)=ʿ> ʿ &+ &)ʿL!6)5?ʿ !7ʿ
& A6 =ʿ > >5ʿ>5ʿ >&8ʿ =!)5ʿ !ʿ 755ʿ &+')ʿ>5ʿ
>&8ʿ 5 6)58ʿ !ʿ 15) &ʿ)!ʿ8!6Aʿ A53&6 5ʿ>5ʿ >!6=>ʿ
>&ʿ >5ʿ &ʿ A5 55)ʿ &)3 ʿ ʿ &)8ʿ >& +5ʿ ʿ
!6+8ʿ 3!745+ʿ > ʿ9 5)8ʿ !ʿ 7&I5ʿ &ʿ A5)8ʿ &)8ʿ 4& ʿ
> !6=>ʿ 5 5ʿ &)8ʿ >5ʿ '&++5?ʿ !9ʿ >5ʿ 57&)ʿ > ʿ
&ʿ&3 6&++?ʿ >&ʿ>&445)58

&+')ʿ >!ʿ>&8ʿ3!75ʿ !ʿ 15)5'&ʿ >!6ʿ&ʿ4+&)ʿ&)8ʿ
5'5)ʿ&=&) ʿ> ʿ .ʿ>&')=ʿ &ʿ8!)ʿ >ʿ %6ʿ ++5ʿ
)ʿ> ʿ !!7ʿ&ʿ >5ʿ>! 5+ʿ >5 ʿ 3!)'5 & !)ʿ)& 6 &++?ʿ
6)58ʿ!)ʿ >5ʿ3 ?ʿ)ʿ > 3>ʿ >5?ʿ 5 5ʿ&)8ʿ!9ʿ > 3>ʿ
>5ʿ 59! 75ʿ I)5 ʿA6ʿ+ +5ʿ 5ʿ+5&) ʿ5 >5ʿ9 !7ʿ
> ʿ9 5)8ʿ!ʿ9 !7ʿ! >5 ʿ 6A 5:65) +?ʿ >&ʿ>5ʿ4 !J
A&A+?ʿ I)5 ʿ !75>)=ʿ &A!6ʿ &9 5&8?Nʿ)&75+?ʿ >&ʿ
4!45 ?ʿ>&8ʿ A55)ʿ8 '5)ʿ!6ʿ!9ʿ ʿ >! +?ʿ A59! 5N >&ʿ
>5ʿ P5&+ʿ 6==+5 ʿ &+ ʿ&)8ʿ 5'&)=5+ 3&+ʿ +&A!6 ʿ!9ʿ
Q ++ &7ʿ & 5+ʿ 5 5ʿ)35 &) Nʿ A6ʿ >&ʿ &99& ʿ 5 5ʿ
)!ʿ?5ʿ K46ʿ)ʿ ! 85ʿ)ʿ >5ʿ 3 ?N; >&ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ
8&)=5 !6ʿ8 ' !) ʿ &)8ʿ >&ʿ & 5+ʿ &ʿ3!) 5)8)=ʿ
&+7! ʿ&+!)5ʿ9!ʿ >5ʿ 674>ʿ!9ʿ >5ʿ 1! 45+ʿ &+')ʿ
>&8ʿ+!)=ʿ 5 453 58ʿ & 5+ʿ&ʿ >5ʿ 7! ʿP5&+!6ʿ!9ʿ5'&)J
=5+ Nʿ A6ʿ ʿ 8!5ʿ)!ʿ &445&ʿ >&ʿ >5?ʿ>&8ʿ 5'5ʿ
75 ʿ %6ʿ ++5ʿ3!6+8ʿ)!ʿ I554ʿ !ʿ > 7 5+9ʿ >5ʿ)5 ʿ
!9ʿ> ʿ9 5)8,ʿ& '&+ʿ &)8ʿ &9 5ʿ +5&')=ʿ &+')ʿ>5

3&++58ˁ !)ˁ & 5ˁ Q ++ &7ˁ K 9 5ˁ8 3!'5)=ˁ 75ˁ>5ˁ 7&85ˁ 7?ˁ 3!7)=ˁ I)!)ˁ !ˁ! >5 ;ˁ &?ˁ &+') / & 5+ˁ '>!ˁ >&8ˁ 5&8ˁ >5ˁ ˁ' ˁ>&8ˁ 53!=) 58ˁ)ˁ >5ˁ &6 >! ˁ!9ˁ >&ˁ ! Iˁ >5ˁ 7! ˁ57 J)5) ˁ=5) 6 ˁ >5ˁ 7! ˁ 3 4 6 &+ˁ >5!+!= &)ˁ&)8ˁ >5ˁ 7! ˁ 5+!:65)ˁ 5ˁ!9ˁ >5ˁ &=5ˁ >5ˁ >!6=>ˁ >&ˁ > ˁ 5H &! 8)& ?ˁ 7&)ˁ &ˁ)ˁ 15)5'&ˁ&)8ˁ >&ˁ>5ˁ 3!6+8ˁ 55ˁ &)8ˁ >5&ˁ > 7ˁ 7!'58ˁ &)8ˁ 85+ => 58ˁ & 5+ˁ 5ˁ 5)ˁ >ˁ &++ˁ >& 5ˁ !ˁ >5ˁ))ˁ &)8ˁ 5) 5 58ˁ) !ˁ 3!)'5 & !)ˁ >ˁ >5ˁ ?!6 >96+ˁ >5!+!= &)ˁ '5 ?J >)=ˁ 3!)9 758ˁ> 7ˁ)ˁ> ˁ9! 75ˁ !4) !) M 5ˁ >&8ˁ +!)=ˁ A55)ˁ +!!I)=ˁ 9!ˁ &ˁ 5 '&)ˁ !9ˁ 1!8ˁ !ˁ>5+4ˁ> 7ˁ 5ˁ >&8ˁ)5'5ˁ >!6=>ˁ!9ˁ &+')ˁ 6ˁ)! ˁ&ˁ 9+& >ˁ !9 + !M>ˁ >!)5ˁ) !ˁ> ˁ !6+ˁ&)ˁ) & 8ˁ '! 35ˁ & 8ˁ !ˁ> 7 0 > ˁ ˁ >5ˁ 7&)ˁ!9ˁ 1!8ˁ ?!6ˁ & 5ˁ 55I)=ˁ K ˁ >5ˁ '5 ?ˁ 7!75)ˁ >5)ˁ ˁ &ˁ >) I)=ˁ +5& ˁ &A!6ˁ ;ˁ >5ˁ & 8ˁ K >5ˁ = &35ˁ !9ˁ 1!8ˁ +58ˁ 75ˁ !ˁ> 7 ;ˁ !7ˁ >&ˁ 7!75)ˁ >5 5ˁ &ˁ)!ˁ >5 & !)ˁ !ˁ 85+&?ˁ K & 5+ˁ >!ˁ =+! 58ˁ >ˁ &ˁ 7& '5++!6ˁ P5&+ˁ 9!ˁ4 !7!)=ˁ >5ˁ 1! 45+ ;ˁ &?ˁ &+')ˁ K 7&85ˁ 5'5 ?ˁ 5 ! ˁ !ˁ 5 &)ˁ 75 ,9

Q !6+8ˁ >5ˁ 633558*ˁ 5+8!7ˁ >&ˁ >5 5ˁ A55)ˁ &ˁ 7&)ˁ '>!ˁ>I5ˁ &+')ˁ &ˁ4+&358ˁ)ˁ >5ˁ)9+65) &+ˁ4! !)ˁ >5ˁ &ˁ !ˁ!3364?ˁ &++ˁ> ˁ+ 95ˁ)!ˁ!)+?ˁ >!6ˁ> ˁ3!)J 36 5)35ˁ A6ˁ5'5)ˁ &=&) ˁ> ˁ ++ˁ K &?ˁ >ˁ 75 ;ˁ & 8ˁ & 5+ˁ K&)8ˁ >5+4ˁ 75ˁ >5 5ˁ ˁ ! Iˁ !ˁ A5ˁ 8!)5ˁ)ˁ > ˁ 3 ? ;ˁ &+')ˁ 54+ 58ˁ >ˁ & !) >75) 0 K H36 5ˁ 75ˁ ˁ3&))!ˁ !4ˁ >5 5ˁ 7! 5ˁ >&)ˁ !)5ˁ) => ,R K Q >?ˁ 8!ˁ ?!6ˁ 55Iˁ 5+ 5 >5 5ˁ 9!ˁ >&ˁ ˁ)! ˁ !995 58ˁ ?!6*;ˁ 54+ 58ˁ & 5+Nˁ K >?ˁ 596 5ˁ !ˁ 58 9?ˁ >5ˁ >6 3>ˁ !9

)ˁ Y ˁ =<ˁ*0ˁ + 1_ ,<ˁ 1BM 1B ,<A > ,<*1 < +ˁ 9<ˁ ˁ ˁ! ˁ
" ˁ ˁ 9< 1 0 ˁ<@0 0+ # ;ˁ$ 1 0=ˁ *< 0ˁ B ˁ0 + <A <,<= ˁ
*ˁ #< <, +ˁ 9,ˁ 1 ,0# . 9ˁ HB <# %P'%

15)5'& A? ?!6 9& > P5&+ &)8 I)! +58=5*; >5
&445&+ & 9 6 +5 ! 6)85 &I5 ! = 5& & & I
55758 ! &+') 74! A+5 6 & 5+) 4 58
A? >5 4 !9 & >5 ! ; &? >5!8! 5 5P& !6+8
)! A5 8 3!6 &=58 ; 5 4!) 58 !6 ! >5 &)=5
>& & >5 59! 7& !) >&8 A55) 7 &36+!6 +? 5 J
&A+ >58) 15)5'& !6=>)! ! A5 &A&)8!)58
) & 3! & 8+? 7&))5 >& 9 >5 8 8)! &I5 >5
4& !995 58 ! > 7) > & I >5 ! I 7 =>
4 !A&A+? 45 > &)8 >5 !6+8 A5 >5 3&6 5 !9 >5
6) !9 >5 >6 3> / &+') 3!6+8)! 7&I5 64 >
7)8 >5 8 8)! &) !A)8 > 7 5+9 ! & 4& 36+&
3>6 3> >5 !+8 >)5 9 5)8 >& >5 4 595 58
&'5++)=) 5& 3> !9 I)! +58=5 &)8 7&I)= > 7J
5+9 6 596+) >5 4+&35 >5 5 >5 3>&)358 ! >&+ ;
! ! I 9 & >5 4+&35) > 3> ?!6 & 5)! ;
&) 5 58 & 5+ 4!45 ? >& A55) 8 '5) !6 &)8
&8 !) &A!+ >58 &)8)! >5 8!3)5 !9 >5
3 4 6 5 7 6 A5 &6=> >5 5 ; 3&))!)
5H3+& 7 58 &+') !) >5 3!) & ? >&'5)558
! ! >5 5 & 5 453 &+ +&A!6 9! > 3> , >
! 5 5 '5 7? 5+9 > 3 ? 3&))! &99! 8 75 >5
+5 6 5 >& 5:6 5 ,

5 5H4+&)58 > 4+&) 5 &) 58 ! =! ! &
A6 = ! 635 &)8 &4 ! &)8 >5) 46)= > 7 5+9
) 3! 7 76) 3& !) > >5 ! >5 8!3 ! !9 15 7&)?
!)3 5& 5 > I)! +58=5 A? 3!))658 68? 68?]
+5 6 5] I)! +58=5]; & 8 & 5+ Q >&] 7 6 5
)5'5 b &7)I)= 785 7? & I 4 &?
>5+4 75 ; >5 ?!6)= 8!3 ! >&8 ++ ! >5 5& !)
3!) 6 !) & 5&I >5 9 4 + & 5 !9 7?
>5&+ >)558 5 ; >5 & 8 R 5];5H3+& 758 & 5+

K85& >' &+!)5' 45 7 ' >5' !+8 5 ' !9' > ' ! ' 5 '
9 ! 7' >5 ' +&A!6 ; &+')' 35 &)+?' 8 8') ! ' 75&)'
!' 8!') ! >)= ' 5' !6+8' +&A!6 ' A6 ' 5&3>' 7&)'
+&A!6 ' &33! 8)=' !' >5' = 9 ' >5' >& ' 535 '580' >5'
!6+8' 8595)8' >5' 59! 7& !)') ! ' A?' > ' 8558 ' A6 '
A?' ! 8 /

>5' 59! 75 ' >&8') ! ' ?5 ' 5H4 5 58' > ' >!+5'
>!6=> 0 ' & ') ! ' !)+?' >5' ! I' >5?' & I58' > 7' !'
6)85 &I5' >& ' 9 => 5)58' > 7 ' ' & ' &+ !' >5' +!3&+ ?'
)' > 3>' >5' !6+8' >&'5' !' 3& ?' ' !6 ' 5' 8 8') ! '
955+' > 7 5+9' !)=' 5)!6=>' !' A5& ' >5' 3!7A& ' >5'
!6+8' >&'5' !' 5)=&=5') ' 5' > &)I' 9 ! 7' &445&)='
A59! 5' >5' & 57A+ 5 ' !9' 15)5'& ' >5' ' !+5)35 ' >5'
676+ ' >5')8!7 &A+5' 5745 ' !9' >5' 15)5'5 5' 5 5'
763>' &+I58' !9 ' &)8' >5?') 7 8& 58' &)8' &+& 758' > 7 '
!' > ' & 5+' 54+ 58 ' K >& ' >5' 5'5 5 ' >5' 8 5& 5 '
>5' !)=5 ' >5' 75& 6 5 ' ! ' A5' 574+!?58' ! ' 36 5' ;
>5' 15)5'5 5' ! 7 ' ' ' 65' N >5?' A6 ' !6 ' + I5' &'
:6&++' !9')8')' &' =&+5N A6 ' & ' >& ' &' 5& !)' 9! ' +5&'J
)=' > 7 ' & 5+ ' &+!)5' !' 755 ' >5 5' 96 !6 ' 5745 *'
K '5) 5& ' ?!6 ; & 8' >5') 54 8' 5'&)=5+ K !' &I5'
?!6 ' >& 5 ' >5 5' 7& 5 ' & 5' >& 85 ' >&)' 85& > ;
>5' A6 85)' & ' !!'>5&'?' 9! '> ' >!6+85 N >5' &) 58'
>5' >5+4' !9' &' ?!6)=5 ' 7&) ' 6 ' >5' ?!6)=' 7&)' !9'
$!?!)' & ' 6 4 58' >& ' ' >!6+8' A5' >!6=> ' !9 '
K ' &7' 7 8' &)8')& 6 &++?' 46 ++&) 7!6 ; >5' & 8 '
K ! ; 3&)' ' > &)8' 63>' !&)=' &'5 *,9' '
> ' & 5+' 3!6+8') ! ' 5 &)' &' 955+)=' !9' &)=5 ' &)8'
&+7 ! ' !9' 3!) 574 ' K 6=> ' >5' 5 '&) ' !9' 05 6 '
> ' !' A5' !' 85+ 3& 5 ; >5' 5H3+& 758 ' K& ' !' A5'
9 => 5)58' & ' L & 9& 5*,0' > ' A+! ' !63>58' >5

?!6)= 59!) 5 ! 5 >5& 9 => 5)58P; 4 M595 > !) 5& 5 ! >5 5 ' 35 !9 >5 &' !6] + 3!) 3 5)35 & !6A+58 &)8 > 955+)= 5 5 ' !+5) +? &= & 58 6 > = 5& >67 + ? ++ >5+8 > 7 A&3I 0 >5 >&8 & 8554 5) 75) !9 >)3&4&3 ? 9! >5 I)8 !9 ! I >5? &) 58 > 7 ! 6)85 &I5 K A5= !9 ?!6) 1!8,)&75 ; >5 5H3+& 758 K ! >&'5 4 ? !) 75] 5&'5 75 ! 5 '5 7) &)! >5 &? >&) >& ?!6 85 75,

& 5+ 55)= >&)5 >5 4 &?5)! 5H>! & !) % +8 &'& + 7 > &+') 57)858 > 7 !9 & 9 => 9 + 5H&74+5 !9 8 !A58 5)35 7 +& ! > !) K0!)&> &+ ! ; >5 & 8 K &) 58 ! 9+55 9 ! 7 >5 4 5 5)35 !9 >5 ! 8 A6 5 < >5 6==+5) >5 ?!6)= 8!3 ! , >5& A53&75 7! 5 I55) 5 (& ' !+5) +? >&I5) + I5 &) !&I & & +58 A? >5 5745 N >5 A5) A59! 5 >5 A+& &)8 ! 5 64 &=&) A6 & +& =6 7! 5 745 6!6 >&) &++ >5 ! >5 & >! +? &A!6 ! 64 !! > 7 >5 57! !) !9 >5 5+85 !9 >5 ! 45&I5 >&8 = &86&++?)3 5& 58) 4 !4! !) & >5 ?!6)= 7&), >&8 &+ !)3 5& 58 & 5+, >5& & >! >) > 7 >& 64 575 7!75) 955+)= & 9) 4 58 A? >5 4 !9 1!8 >5 ,& 58 > >&)8 ! & 8 >5&'5) &)8 5H3+& 758N K !6 & 5 >) I)= !)+? !9 ?!6 &):6 ++ ? ?!6 3& 5 9!)! >)= A6 ?!6 68 5 5 !) >5)&75 !9 +7 => ? 1!8 853+& 5 >& 9 ?!6 8!)! &) 5 ! 677!) 5 ++)! A+5 ?!6 4+&) ; >5) 45 35 ')= >& >5 3 3&+ 7!75) >&8 3!75 >5 &8858 &) K&+& 7)= &8L6 & !) ; ! > 853+& & !) 0 >5 5'5) ('5) 6 58 !) &) 74 53& !) H)= > 5?5 !9 9 5 !) >5 ?! 7= 7&) &)8 4+&3)= > >&)8 !) >5 >5&8 !9 > ' 3 7 >5 5H3+& 758) > '! 35 !9 >6)85 0

Ǩ &?ʿ 1!8ʿ 36 5ʿ ?!6 ʿ 54! 5] 7&?ʿ 1!8ʿ 36 5ʿ ?!6 ʿ
68 5 ʿ 9ʿ)ʿ 63>ʿ &ʿ = 5& ʿ)535 ?ʿ & ʿ !6 ʿ ?!6ʿ >J
8 & ʿ &)8ʿ 596 5ʿ !ʿ = '5ʿ 6 ʿ >5+4ʿ &)8ʿ 644!],
ʿ >5 5ʿ ! 8 ʿ >5ʿ ?!6)=ʿ 8!3 ! ʿ >!7ʿ & 5+ʿ >&8ʿ
9! ʿ !75ʿ 75ʿ I54 ʿ !)ʿ >5ʿ &3I ʿ 57A+58 ʿ 5ʿ >!!Iʿ
)ʿ 5'5 ?ʿ + 7ANʿ >5ʿ 95+ ʿ >& ʿ & 5+(ʿ ! 8 ʿ 8 8ʿ)! ʿ 4 !J
3558ʿ 9,!7ʿ > 7 5+90 1!8ʿ & ʿ >5 5 ʿ >5ʿ >!+)5 ʿ !9ʿ >5ʿ
4 5 5)35ʿ !9ʿ 05>!'&>ʿ +& 8ʿ !)=ʿ >!+8ʿ !9ʿ > ʿ 7)8N
ʿ 1ʿ ʿ 1 ʿ ʿ $! ʿ ʿ &4455& 58ʿ !ʿ > 7 ʿ >5ʿ
& 8 ʿ Ǩ >& ʿ >5ʿ >&)8ʿ !9ʿ 1!8ʿ & ʿ 5 3>58ʿ 8!)ʿ 9 !7ʿ
>5&'5) ʿ >& ʿ ʿ +&?ʿ >!+8ʿ !9ʿ > 7 ʿ &)8ʿ 9 H58ʿ > 7ʿ 5J
'!3&A+?ʿ !ʿ >5ʿ 4+&35ʿ >5ʿ & ʿ !ʿ 74& 5) ʿ !ʿ +5&'5 ,/ʿ
5ʿ 3!6+8ʿ)! ʿ 9 55ʿ > 7 5+9ʿ 9 !7ʿ >& ʿ 5 A+5ʿ = & 4 ʿ
I5ʿ ! , ʿ 95ʿ >5)ʿ >5ʿ +!!I58ʿ A&3Iʿ !)ʿ >5 ʿ &):6 +ʿ
>!75 ʿ >5ʿ & ʿ !! 58ʿ !ʿ > ʿ 5& ʿ 4! 5 +5 ʿ !ʿ 7!'5ʿ
ʿ +& ʿ >5ʿ & 58ʿ > ʿ >5&8ʿ &)8ʿ 45&35ʿ 5 6)58ʿ
!ʿ > ʿ !6+Nʿ >5ʿ >&8ʿ ? 5+858 ʿ >5ʿ >&8ʿ &3 9 358ʿ >5ʿ
68 5 ʿ >5ʿ +!'58ʿ !ʿ 5++ ʿ >5ʿ >&8ʿ +& 8ʿ > ʿ &&3ʿ !)ʿ >5ʿ
&+ & ʿ >5ʿ 3!) 5) 58ʿ !ʿ ! ʿ ʿ ! ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ 3!)J
3 5)35ʿ)! ʿ 3!)')358ʿ 7&85ʿ > 7ʿ 6 7!6) ʿ 5'5 ?ʿ
!A &3+5ʿ)ʿ ! 85 ʿ >& ʿ >5ʿ 7 => ʿ !A5? ʿ >& ʿ >5& ʿ !ʿ
9& >96+ʿ &)8ʿ)35 5 ʿ =&'5ʿ 5+9 ʿ &)8ʿ =&'5ʿ 5+9ʿ 9! ʿ
5'5 ʿ 55)=ʿ >& ʿ >& ʿ & ʿ 5:6 58ʿ !9ʿ > 7ʿ & ʿ
1!8, ʿ 4+5& 6 5 ʿ &? ʿ & 5+ ʿ >5ʿ 8 8ʿ ' !+5)35ʿ !ʿ > 7 5+9 ʿ
&88)=0 Ǩ)8ʿ >5ʿ 8 8ʿ 7! 5 ʿ &)8ʿ >& ʿ 7! 5ʿ 4 !74 +? ʿ
>&)ʿ &)?!)5ʿ 5+ 5ʿ 3!6+8ʿ >&'5ʿ 8!)5 ,
>5ʿ 3&++ʿ !9ʿ &+')ʿ)ʿ 15)5'&ʿ ʿ 45 >&4 ʿ &9 5 ʿ >& ʿ
!9ʿ ʿ &6+ ʿ >5ʿ 7! ʿ 57& I&A+5ʿ !ʿ A5ʿ 9!6)8ʿ)ʿ >5ʿ
> ! ?ʿ !9ʿ >5ʿ >6 3> ʿ ʿ & ʿ)! ʿ 7 &36+!6 ʿ + I5ʿ
>& ʿ !9ʿ >5ʿ 4! +5ʿ !)ʿ >5ʿ !&8ʿ !ʿ %&7& 36 N &)8ʿ ?5 ʿ
)ʿ >5ʿ 3>&7A5 ʿ !9ʿ >& ʿ)) ʿ >5 5ʿ & ʿ >5ʿ 9+& >ʿ !9ʿ
+ => ʿ &)8ʿ >5ʿ !& ʿ & ʿ !9ʿ >6)85 Nʿ >5ʿ '! 35ʿ > 3>ʿ >5

! 8ˁ 7&85ˁ !ˁ !6)8ˁ)ˁ &+'),ˁ>5& ˁ 5 9 58ˁ > 7 ˁ
A !I5ˁ 8!)ˁ > ˁ !A)&3?ˁ &)8ˁ 4 ! & 58ˁ > 7ˁ & ˁ 9ˁ
&ˁ >6)85 A!+ˁ 9 !7ˁ >5&'5)ˁ >&8ˁ 63Iˁ > 7 ˁ ˁ
>5& ˁ >&8ˁ A55)ˁ 4 5 358N;>5ˁ >&8ˁ A! 58ˁ > ˁ >5&8ˁ >ˁ
>67 + ?ˁ&)8ˁ &+7 ! ˁ4 ! & 5ˁ !)ˁ >5ˁ 5& >ˁ >5ˁ >&8ˁ 95+ˁ
>& ˁ >5ˁ 3!6+8ˁ)!ˁ +!)=5 ˁ 9 =>ˁ &=&) ˁ 1!8ˁ &)8ˁ I 3Iˁ
&=&) ˁ >5ˁ 4 3I ˁ ˁ >5ˁ &75ˁ 75ˁ 3!)9 85)35ˁ)ˁ
1!8ˁ 9 ++58ˁ > ˁ !6+ˁ 5ˁ I)5 ˁ >& ˁ 5ˁ >!ˁ 7&85ˁ > 7ˁ
955+ˁ >! 5ˁ K)= ˁ,/ˁ >&8ˁ &ˁ !'5 5 =)ˁ 5758?ˁ 3&+36+& 58ˁ
!ˁ >5&+ˁ &++ˁ > ˁ !6)8 ˁ & ˁ)! ˁ 1!8ˁ & 8ˁ K !77 ˁ
>?ˁ &?ˁ 6) !ˁ >5ˁ ! 8ˁ &)8ˁ 5ˁ >&++ˁ A)=ˁ ˁ !ˁ
4& *; >5ˁ ?!6)=/,7&)ˁ 85 58ˁ)!ˁ +!)=5 ˁ !ˁ 6)ˁ
5 '5ˁ + I5ˁ &ˁ 9 5 ?ˁ 3!6 5 ˁA6 ˁK+ I5ˁ &ˁ 8!3 +5ˁ 558ˁ
45 7 ˁ> 7 5+9ˁ !ˁ A5ˁ =6 858ˁ 45&35&A+?ˁ A?ˁ ><ˁ >&)8ˁ !9ˁ
> ˁ & 5 ,9

!7ˁ >& ˁ >!6 ˁ >5ˁ 4 !4&=& !)ˁ &)8ˁ 8595)35ˁ !9ˁ
6 >ˁ A53&75ˁ >5ˁ !+5ˁ 4& !)ˁ !9ˁ > ˁ + 95ˁ &)8ˁ !ˁ >57ˁ
>5ˁ 3!) 53 & 58ˁ &++ˁ >5ˁ 4! 5 ˁ !9ˁ > ˁ >5& ˁ 5ˁ >&8ˁ
++ˁ &9 5 ˁ > ˁ !+57)ˁ >!6 ˁ !ˁ 6)85 =! ˁ& ˁ >5ˁ &? ˁ
K= 5& ˁ &)H 5 ?ˁ ! ! ˁ 5& ˁ&)8ˁ 8 5 ; 6ˁ> ˁ
5 !+6 !)ˁ & ˁ &I5) ˁ 5ˁ A5+!)=58ˁ !ˁ > 7 5+9ˁ)!ˁ
+!)=5 ˁA6 ˁ !ˁ 1!8ˁ K)ˁ5'5 ?ˁ >)=ˁ&)8ˁ)ˁ5'5 ?ˁ4+&35ˁ
>5ˁ !6+8ˁ =6 85ˁ > 7 5+9ˁ 5) 5+?ˁ A?ˁ ˁ !A58 5)35 ;
5ˁ)5'5 ˁ9! =! ˁ >5ˁ 95& 96+ˁ &8L6 & !)ˁ > 3>ˁ & 5 ˁ>&8ˁ
57L8!?58ˁ 5ˁ >&8ˁ)! ˁ 5 ˁ > 7 5+9ˁ D>5ˁ >!6=> Gˁ)ˁ
>5ˁ 4+&35ˁ >5ˁ !3364 58ˁ A6 ˁ >&8ˁ A55)ˁ 46 ˁ >5 5ˁ A?ˁ >5ˁ
& 7ˁ !9ˁ >5ˁ +7 => ?ˁ 5)35ˁ >5)5'5ˁ>5ˁ 75ˁ >ˁ
!A &3+5 ˁ>5ˁ 3&++58ˁ !ˁ 7)8ˁ K >5ˁ >&)8ˁ 5 3>58ˁ 8!)ˁ
9 !7ˁ >5&'5) ; &)8ˁ I)!)=ˁ ˁ !'5 5 =)ˁ 4! 5 ˁ >5ˁ
!!Iˁ 3!6 &=5

S >5ˁ 59! 75 ˁ 8 8ˁ)! ˁ >! 5'5 ˁ !4ˁ & ˁ 15)5'&ˁ
7 758 & 5+?ˁ)ˁ +5&')=ˁ &)35ˁ >5/>&8ˁ 6)85 &I5)

!ʿ &33!74&)?ʿ !)5ʿ !9ʿ > ʿ 5+& !) ʿ)&758ʿ ! ʿ !ʿ & +5ʿ ! ʿ !75ʿ 8&?ʿ >5ʿ A 5 > 5)ʿ !9ʿ 15)5'&ʿ 596 58ʿ !ʿ +5ʿ > 7ʿ =!ʿ ʿ +& ʿ 55)=ʿ >&ʿ &+')ʿ & ʿ 853 858ʿ >5?ʿ 3!)9)58ʿ >57 5+'5ʿ !ʿ 5H !)=ʿ 9 !7ʿ > 7ʿ &)ʿ 5)=&=575)ʿ !ʿ 5 6)Nʿ &9 5ʿ > 3>ʿ >5ʿ & 58ʿ 9!ʿ & +5ʿ >ʿ > ʿ 5+& !)ʿ)ʿ >5ʿ !&8ʿ >5ʿ 5)3!6) 5 58ʿ 9 5 >ʿ 74! 6) 5 Nʿ >5ʿ >6 3>5 ʿ >!7ʿ >5ʿ &6 >!ʿ !9ʿ >5ʿ ʿ ' ʿ &+6 58ʿ !)ʿ > ʿ L!6)5?ʿ 85 58ʿ !ʿ 85 &)ʿ > 7 /ʿ Q>5 >5ʿ >5 5ʿ 5) 5& 5 ʿ !)ʿ > 3>ʿ &+')ʿ >&8ʿ)!ʿ 53I!)58ʿ A59! 5ʿ 5)=ʿ !6 ʿ 4 !355858ʿ 9 !7ʿ &6 &))5ʿ $56J 3>k 5+ʿ 5)5ʿ !ʿ & >5ʿ9 !7ʿ !75ʿ ! >5ʿ&)8ʿ?!6)=5ʿ >6 3>5 ʿ ʿ>& 8ʿ !ʿ &?ʿ ʿ+& ʿ>5ʿ& '58ʿ&ʿ & +5ʿ &)8ʿ >&')=ʿ9) >58ʿ > ʿA6)5 ʿ 5 6)58ʿ !ʿ, 15)5'&ʿ 4 !A&A+?ʿ)ʿ >5ʿ +& 5ʿ>&+9ʿ !9ʿ >5ʿ 7!) >ʿ !9ʿ 6=6 ʿ 6ʿ>5ʿ >&8()!ʿ !!)5ʿ& '58ʿ >&)ʿ > ʿ85+ 3& 5ʿ >5&+ >ʿ &ʿ >&I5)Nʿ >5ʿ 6995 58ʿ9 !7ʿ&ʿ 5'5 5ʿ 3!+8ʿ&)8ʿ &ʿ ++ʿ9!ʿ))5ʿ 8&?

Q>5)ʿ &+')ʿ 53!'5 58ʿ 9 !7ʿ > ʿ)8 4! !)ʿ>5ʿ &ʿ !)35ʿ 5ʿ&A!6ʿ >5ʿ ! Iʿ 9! > 3>ʿ >5ʿ >&8ʿ A55)ʿ 85 &)58ʿ ʿ>5ʿ !6+8ʿ >&'5ʿ &ʿ 3 ! 8ʿ !9ʿ >5& 5 Rʿ 75)ʿ &)8ʿ !75)ʿ !+8ʿ &)8ʿ ?!6)=ʿ 15)5'5 5ʿ 1 @ʿ A ,1 ?<,A > 9<ʿ 1 9<@,1/ʿ !9ʿ ʿ 5 5ʿ &ʿ& =)58ʿ > 7ʿ ʿ &ʿ)ʿ >&ʿ '& ʿA6 +8)=ʿ >5 5ʿ >5ʿ 7& ʿ >&8ʿ A55)ʿ !ʿ !9 5)ʿ 6)=ʿ >&ʿ &+')ʿ &ʿ &A!6ʿ !ʿ)&6=6 & 5ʿ >5ʿ 5 =)ʿ!9ʿ !+?ʿ 3 4 6 5ʿ >5ʿ=& 5ʿ !9ʿ ʿ 5 5,ʿ !45)58ʿNʿ >5Mʿ9 & +ʿ &)8ʿ >67A+5ʿ A6ʿ 4! 5 96+ʿ 4 5&3>5ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ 1! > 3ʿ4! &+ʿNʿ &ʿ)6J 75 !6ʿ 3 ! 8ʿ 7&85ʿ >5 ʿ &?ʿ >ʿ > 7ʿ) !ʿ >5

Fʿ ʿ ʿ 08A+ʿ 0 0 <,<ʿ /<A01Aʿ =B/ 1Aʿ +0 < @+ʿ J000 BAʿ 0==+,1/0ʿ 1/0JB Eʿ 0A8<,ʿ,+?+, ʿ 1/20 ʿ +ʿ "1 0</#ʿ %I 9ʿ + <,#ʿ %PI'ʿ <%%ʿ ʿ A9+B/@ʿ 9<,<ʿ <ʿ 1D< ʿ0 ʿ 9<ʿA< A<ʿ+*ʿ! +ʿ =<< #ʿ,1 9<,ʿ 91 ʿYʿ +ʿ9B, ʿ $<<ʿ 0 <,+#ʿ ; ʿ00ʿ8ʿ I

)&'5 >! 5 7&L5 3 = &)856 55758 ! >& 7!) 5
! 5++ > >5)5 5&3>)= >& & &A!6 ! A5
>5& 8) &)8 !!)> '! 35 5 !6)858 6)85 >! 5
75>!)!6 58 & 3>5

&+') 3!7)= &9 5 6 >5 &)8 & 5+ & 3&++58
! 3!74+5 5 >5 ! I !9 A! > >5 7 => ? 6 >5
! >!7 ++&+ &? A5+!)= >5 9 4+&3;) >5 ! I
!9 >5 59! 7& !) >&8 6 5 58 >5 ! 8 !9 9& >
>4! 5 &+') & ! ? 57& 5 >57 &)8 >!
>5 74!)= 6) ? !9 >5 5'&)=5+ 3&+ 8!3)5 >5
745 6!6 & 5+ >5 7! &3 '5 7 !)& ? !9 >5
54!3> >&8 85 &3>58; 75) 9 !7 !7 > 5 ! &)8
>&8 6) 58 7&)? ! >8 A6 >!6 3!7A))=
>57 &+') & ! 56) 5 >5 5 3& 5 58 757A5
&)8 3!) 6 5 >5 & 57A+? ! 5 58 !9 &) ! =&)J
)= =5) 6 >5 &33!74+ >58 >5 & I > 3> 1!8 >&8
& =)58 > 7 >5 6)85 !!I !9! 7 & 3>6 3> 4+&358
6)85 >5 8 53 !) !9 +5 Q! 8 !9 1!8 &)8 +5 8 3 J
4+)5 !9 >5 !+? 1>!) > !4) !) > !6=>
! A5R)! & & !75 >5 > 5 & 3> 3&+) 6 !) !9
& +5=&+ ;>= !))! & > >5 7? 3 & '&=65
85&+)! & > >5 & !)&+ &)) 5++53 6&+ &)8
7! &+ !35 ? >!6 5+ = !6 + 95 & 8 !9 >5
Q! 8 > 3> & 1!8 &)8 > 3> & 7&85 9+5 > '
1 ! 95 76 >5 59! 5 A5 >5 5 5) &+
3>& &3 5 3 !9 >5 45!4+5 >& & ! 9! 7
4 6&+ 4! 5 76 R ! &+') >!6=> R&3) >5
7 8 !9 >5 9+!3I !9 05 6 > &)! 85&
!)+? >& >5 ! 8 3!7 76) 3& 58 ! 8 3 4+5 A6
& 8 ')5 + 95 K) >5 I)=8!7 !9 > ; >5 & 8
K&++ >& 5)558 3& 5 9! >5 1)
)8 > &)! & 75 5 >5! ? 0d &+'7 76 55
46) ! &3 !) $! 3!) 5) > >5 59! 7& !)

!9 >5 9& > + 5 ' ++ 3! 7A& >& 853+)5 !9 7 ! &+ ?
> 3> >& 9! !+!)= 9 ++58 3! 7, 3 5 &)8 7 !)& J
5 5 > 8 ! 85 5 ++ 3&++ 9! >5 3!) '5 !)
!9 >5 >5& &)8 >! +)5 !9 + 95N >5 ++) 5 8 3
+6H6 ? 8 6) I5))5 A+& 4>57? 747z ? 7& :65J
&85 &)8 =&7A+)= > 3> >5 ! 7&) >6 3> >&8
!+5 & 58
> 3)5 !9 8 3 4+)5 >& A !6=> 8!)
5'5 5 54 !&3>5 !) >5 59! 75 Q5 76 3!)J
95 >& 9 &+') 8 8 &I5 & 9&+ 5 54 & >5 5
5 3!)35858 ! 7&) ! >5 7&= & 5 ! ! = 5& &
>& 5) >5 3! 53 !) !9 7 ! &+ & +8 8!3)5 0) >5
H 55) > 35) 6 ? >5) 5 '5) !) !9 >5 & 5) >5
8 3 4+)5 !9 >5 >6 3> 8 6 A58 >5 !) +? 6+? &+6J
& ? &3 !) !9 >5 Q ! 8 !9 1!8 &+') 3+5&) 58 >
46 5 & 5 >5 =!+8 &)8 +'5 !9 >5 &A5)&3+5 A6
+59 !) 4! R >5 574+!?75) !9 >5 3 ' + & 7
Q5 76) ! >! 5'5 &336 5 > 7 7 ! 5 >&) L6 35
45 7 5 >&8 ! 6995 9 ! 7 > &3 !) !9 >5
574! &+ 4! 5 763> 7 ! 5 >&) >5 574+!?58)35
EF >5 15)5'5 5 =! '5) 75) >&8 5 5+9) >5
4+&35 !9 >5 A >!4 Q5 >&'5 55) ! 85 ! 4 5&3>
>5 1! 45+ >!6 &)? &87 H 6 5 !9 >67&) 8!3)5
+ +5 +& 5 ! =&) 58 >5 = &)8 8 46 & !) 85J
7&)858 A? 5)& 8 &)8 4 5 858 ! '5 & L68=5
% 8) ! 5'5) =! ! 9& & ! 57! '5 9 ! 7 >5 45!4+5
!9 > 5P >5 5H3! 7 76) 3& !) 4 !) !6)358 A? >5
A >!4* + 5 >5 5 5 >&'5 85 3 A58 >!) >5
3&) !) &)8 5 453 &++? & U6 3> &)8 5)5
>5 7&= & 5 8 8 >5 &75 >5) 5 '5) !) !9
574! &+ &6 >! ? 4 !355858 9 ! 7 >5 574! &+
4! 5 >5 !6)3 + !9 15)5'& >&8) !) 5) !) !9
45 7) = & &) =5 7) 5 & ?!6) = 7&) !9 (!?!)

!854 '5 >57 !9 4 5 !=& '5 ! > 3> >5? 3+6)=
!)=+?" >5? 3+& 758 >5 => ! 5=6+& 5 &+7 !
5'5 ? >)= A? >5 853 55 R9 !7 >5 > =>5 >)=
>5 4 !95 !) !9 9& > >5 5=6+& !) !9 ! > 4 &)8
>5 =!'5)75) !9 >5 3>6 3> 8!) ! !75),
8 5 &+') !9 5) 4 ! 5 58 &=&) >! 5 4 5 5)J
!) &)8 !) > 4!) > >!+5 +95 & !)5 +!)=
6==+5 & 9 !7 A+&7)= >5 59! 75 9! 35 &)
5=6+& !) >5 & !A+ =58 ! 45 7 5 >!6+8 4 & 5
> 7 9! >5 9 7)5 > > 3> >5 7&) &)58 7! 5
>&) &)? ! >5 5&3>5 !9 >5 H 55) > 35) 6 ? >5
= 5& 4)3 4+5 !9 >;;8)3 !) A5 55) >&
574! &+ &)8 >& 4 6&+ /
6 >5 3!) A6 58 .+ 7! 5 9! 3 A+? A?> 8>/53
5&3>)= ! 3& 5 >5 558 !9 & 65 &)8 5 >A5 ?
&7!)= >5)5 =5)5 & !) %!6A +5 >5 !6 35
!9 7!85) 3 ' + & !) & 5 7&) 9!+8 &)? 75) !9
8 995 5) '!3& !) &)8 =5) 6 >&'5 +&A!6 58 & >
= 5& ! I N A6 L6 ! &3I)! +58=5 >5 4+&35
>& &+') !3364 5 &7!)= >57 >5 46 ? &)8
9! 35 !9 > 7! &+ ? 5 5 >5 7! 4! 5 96+ 75&) !9
+ A5 &)= 75) &)8)& !) 9 !7 >5 &A6 5 > 3> >&8
A55) 5'5 ? >5 5 ;) !86358 &)8 9 !7 >5 85 4! 3
'5H& !) 6)85 > 3> >5?= !&)58)& !) 5&I
) 7! &+ 5& +? 5) +&'58 6 >5 8 8 7! 5
! = 5& >5 6 > >! 74! &) >5 4)3 4+5
>& &+') >& 4 !3+& 758] 5 95& +5 +? & &3I58
>5 4&4&3? $ 1 !! !$ &)8

) 90A AB K< < A +?< 91A 8B *+,61,@ KBA 20<6A 1 @
1B 9< 0 *1 A 0 90A 6,0 0 ? < 0 /<@# &.b (b S 2 T
(+
1/20 # J //2 02 9 0

> 3>ʿ 86)=ʿ ʿ 7&)?ʿ 35) 6 5 ʿ >&8ʿ I54 ʿ >5ʿ >6J 7&)ʿ 7)8ʿ)ʿ A!)8&=5Nʿ &)8ʿ A !I5ʿ >5ʿ 3>&) ʿ > 3>ʿ 5'5 ? >5 5ʿ95 5 58ʿ >5ʿ >!6=> ʿ !9ʿ 7&) ʿ 5ʿ A!+8+?ʿ & 5 58ʿ K >& ʿ >5 5ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ

A5 55)ʿ >5ʿ 4 6&+ʿ &)8ʿ >5ʿ 4!+ 3&+ʿ ! ʿ3 ' +ʿ =! '5)J 75) ,/ʿ 5ʿ 8 8ʿ 7! 5ʿ >&)ʿ > 0ʿ >5ʿ & 7ʿ !9ʿ > ʿ >!+5ʿ + 95ʿ & ʿ !ʿ 5 ! 5ʿ >5ʿ 64 57&3?ʿ !9ʿ3!) 3 5)35 ʿ 5ʿ 5)85&'!6 58ʿ !ʿ 55 &A+ >ʿ >5ʿ I)=8! 7ʿ !9ʿ 1!8ʿ)ʿ 7&) ʿ &)8ʿ 63355858ʿ)ʿ 8!)=ʿ !ʿ)! ʿ !)+?ʿ >ʿ 75)ʿ !9ʿ =5) 6 ʿ A6 ʿ >ʿ &ʿ = 5& ʿ)67A5 ʿ !9ʿ !A 36 5ʿ 45 !) ʿ >5 5ʿ 5 5ʿ >5ʿ 75)ʿ >! ʿ 5 !+')=ʿ !ʿ !A5?ʿ 1!8ʿ &A!'5ʿ &++ʿ >)= ʿ 5 5ʿ &A+5ʿ !ʿ 5 ʿ >5ʿ) 6J 75) ʿ !9ʿ >5ʿ 4!45 ʿ >5ʿ &+! ʿ > + 4ʿ ʿ +'& ʿ &)8ʿ >5 ʿ 7 & ! ʿ Q> +5ʿ 7&) &))=ʿ >5 ʿ + A5 ?ʿ & ʿ 5=& 8 ʿ 9& > ʿ >! 5ʿ)!A+5ʿ 8 3 4+5 ʿ !9ʿ A5ʿ 1! 45+Rʿ 75)ʿ 63>ʿ & ʿ #)!H ʿ &) Hʿ 85ʿ &) 5M +85=!)85 ʿ &)8ʿ &ʿ 76+ 685ʿ !9ʿ ! >5 ʿ > &)ʿ >5 !5 R +5&) ʿ !ʿ 7&) &)ʿ ʿ)ʿ 5& >+?ʿ 7& 5 ʿ9ʿ 63>ʿ & ʿ >5ʿ 4)J 3 4&+ʿ =& 5ʿ A?ʿ > 3>ʿ >5ʿ 8 995 5) ʿ + A5 5 ʿ>&'5ʿ 5) 5 58ʿ >5ʿ ! +8

&+')ʿ 8 8ʿ)! ʿ 3!)9)5ʿ > 7 5+9ʿ !ʿ >5! 5 ʿ0ʿ >5ʿ 4 !J)!6)358ʿ9 &)I+?ʿ &=&) ʿ >5ʿ85 4! 7ʿ !9ʿ I)= ʿ&)8ʿ >5ʿ 85 4! 7ʿ !9ʿ >5ʿ 45!4+5 ʿ 5ʿ 853+& 58ʿ >& ʿ K 9ʿ4)35 ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ) ʿ ʿ 5ʿ 76 ʿ)! ʿ !A5?ʿ >57ʿ 0ʿ &)8ʿ >& ʿ 9ʿ >5ʿ 45!4+5ʿ)86+=5ʿ)ʿ &3 ʿ !9ʿ 7&8ʿ ' !+5)35 ʿ 5ʿ >!6+8ʿ & >5 ʿ 45 >ʿ >&)ʿ 6A7 ʿ !ʿ >57 ʿ K1!8ʿ >& ʿ)! ʿ & 758ʿ ?!6 ; >5ʿ & 8 ʿ K >& ʿ ?!6ʿ 7&?ʿ 5 ʿ >! 5ʿ >!ʿ & 5ʿ 5 ʿ !'5 ʿ?!6ʿA?ʿ 7ʿ &

)ʿ 1/ 0 #ʿ ʿ J ʿ/02 ʿ 02 ʿ 9 ʿ --

ʿ Y ; 01 ʿ01ʿ 9<ʿ 8,0 08/<ʿ +*ʿ +B,ʿ A ,< ? 9ʿ ʿ ʿ 1AD<@ʿ 1 ʿ </+JB< ʿ "B 9ʿ 6,0 <,ʿ + ʿ /+ ?ʿ 1?+ʿ Y ʿ 60//ʿ <//ʿ +Bʿ ʿ 0 ʿ 0Aʿ 0 ʿ +B,ʿ +,0?0 ʿ ; <ʿ 1,<ʿ 9<ʿ +**A8,0 ? +*ʿ 9<ʿ ! < <21ʿ +*ʿ 1/20 . & ʿ + ʿ G % ʿ ʿ ʿ 81,ʿ ʿ ! ,+< ʿ 21 ʿ ,0 A <,<,#ʿ + A<0//<,ʿ @ 1 ʿ 1ʿ 1 <#ʿ %&'L

ǵ 1/20 #ʿ ʿ ʿ ' ʿ MM00 ʿ -%

=!'5)! !6 3&))! 5H453 5 ++ 4 ! 53 ?!6
9?!6 6)85 &I5 >& 5 8 &'! ,/ $5'5 >5+5
&+') &6=> 75) !+!'5 63> 5 5)&+ A+5)= &)8
& 8 >& & A5 5 ! 8 5 >&) ! A5 854 '58 !9
>57 K) >5 853+& 58 K
!))8 9 !7 >& >!6 5 55 >! 5
) >5 $5 >5 +&)8 &)8 5+ 5 >5 5 >! >&8 +5&) &
15)5'& ! 7&) &) 9 558!7 !9 3!) 3 5)35 &3:6)=
63> & +!'5 9! + A5 ? >& >5? 3+& 758 &+ ! 9! >5
& 5 !6=> 9! >57 5+'5 &)8 5)85&'!6 58 !
= '5 ! ! >5 5+ = !6 + A5 ? >& A55) &)8
++ >5 7 ! >5 !9 5'95>? I)8 !9 + A5 ? A6) !6
8&? 5)5 & &)=5 => &)? !9 >! 5 >!
! 5 >5 57&)3 4& !)) = 5& 4& ! &+') >&'5
+! &. 53!++53 !) !9 &)8 !75 !9 >57) 6+ >5
)!A+5 3>&74 !) >! 7&85 >57 9 55
++ >5 5 &A+ >75) !9 574! &+ + A5 ? &)!
>5 59! 75 , !AL53 0 9+! !)+? 9 !7 > 4)J
3 4+5 & & 5 9 !7 & 4)= ! 4 !3+& 7 >5
&+'& !) !9 1!8 ! 5 &A> > >5 => !9 1!8R >5 5
& 5 >5 >)= ! > 3> >5 85'! 58 > + 95 &)8 >&
! I >5 46 658 > 6)&+ 5 &A+5 9 7)5 5 I)!
>5 5 &)35 >& 75) ++ !44! 5 ! > 7 A6 >&
>&++)! 3>53I > 7& 3> 5 ++ A& 5 8!)
&74& A 8=5 !'5 3>& 7 &)8 6)9+)3>)=+?
&74+5 6)85 9!! >5 A&75 > 3> >5 I)! & 5
!44! 58 ! >5 =+! ? !9 1!8 &)8 >5 5+9& 5 !9 7&)
&+') >& & 3! 53 45)5 &)= &)8 6 5 5?5 &)8
> =+&)35 &I5) & 85 >! P!) 5 5)! !)+?

F 90A 1A 1@@,<AA<@ + 9+A< 69+ 6<,< <M 0 0 ? 9< 8,+ <A 1 A +*
,1 < + 1 A +* 20+/< < $<< 1/20 A/< <, + 9< 9B, 9 +* ?<,A#
8,0/ %'P'# 1 @ + 9<,/< <,A

>5ʿ 3> 59ʿ5)57?ʿ4!45 ?ʿ A6 ʿ=5)5 !6 +?ʿ !44! 5 ʿ >! 5ʿ,
>!ʿ 557ʿ !(A5ʿ !)ʿ > ʿ 85ʿ &)8ʿ 4 5 5)8ʿ !ʿ 644! ʿ
> 7 0 >5 5ʿ ʿ)!ʿ &3354 &)35ʿ !9ʿ45 !) ʿd >ʿ> 7 ʿ 5ʿ
8 35) ʿ 7&) 9!+8ʿ &)8ʿ = &'5ʿ 5 ! ʿ> 885)ʿ 6)85 ʿ >5ʿ
3+!&Iʿ !9ʿ 59! 7 R 5 ! ʿ > 3>ʿ !6+8ʿ 85 !?ʿ9 ! 7ʿ ʿ
9!6)8& !)ʿ >5 ʿ58 9 35ʿ !ʿ >! 5ʿ A6 +8)=ʿ >! 5ʿ >!ʿ
5&3>ʿ >57 ʿ4 5 5)8ʿ !ʿ= '5ʿ >5 ʿ>5+4 ʿ . ʿ 7&)?ʿ
&++! ʿ >57 5+'5 ʿ !ʿ A5ʿ 6 4 58 ʿ >5ʿ 8 3!'5 ʿ >5ʿ
7&++ʿ 3+!68ʿ)=ʿ9 ! 7ʿ >5ʿ 5&N >5ʿ 55 ʿ >5ʿ I 5 & 5ʿ
&A!6 ʿ !ʿ A5ʿ 8& I5)58ʿ &)8ʿ 9 ++58ʿ >ʿ ! 7 ʿ >6)85 ʿ
&)8 ʿ &) ʿ ʿ >5ʿ => ʿ !9ʿ >5 5ʿ 5745 ʿ>5ʿ)5 >5 ʿ
A5)8 ʿ)! ʿ> 85 ʿ> ʿ>5&80 !)ʿ >5ʿ 3!) & ? ʿ>5ʿ & 5 ʿ ʿ
A!+8+? ʿ K Q5ʿ & 5ʿ 3&++58 ,ʿ >5ʿ &? ʿ K !ʿ 8 99 36+ ʿA& +5 N
CA6 ʿ9& ʿ9 ! 7ʿ A5)=ʿ & !) >58ʿ &)8ʿ = !)=ʿ 7 8 ʿ 5ʿ
&I5ʿ 3!6 &=5 ʿ&)8ʿ 3! 7)& ʿ !6 ʿ!)ʿ A!8?ʿ !ʿ >5ʿ 85&8+?ʿ
6==+5 ,

>& ʿ 7&)ʿ >&8ʿ !33& !)58ʿ & !) >75) ʿ & ʿ9 ʿA?ʿ
> ʿ?!6 >96+ʿ & ʿ&)8ʿ >5ʿ 5&I)5 ʿ !9ʿ> ʿ3!) 6 !)N
A6 ʿ >5ʿ >&8ʿ)!ʿ !!)5 ʿ 4!I5)ʿ >&)ʿ >5ʿ ! 5ʿ)ʿ >5ʿ 5?5 ʿ
!9ʿ &++ʿ >!ʿ >5& 8ʿ > 7 ʿ 5ʿ = 5 ʿ &++5 ʿ &)8ʿ &++5 ʿ
>5ʿ ! 5 58ʿ &A!'5ʿ >5 ʿ>5&8 ʿ '5 ?ʿ 7&)ʿ 4 5 &=58ʿ
)ʿ> 7ʿ !)5ʿ !9ʿ >! 5ʿ 7 => ?ʿ) 5++ =5)35 ʿ > 3>ʿ 3& ?ʿ
)& !) ʿ >ʿ >57 ʿ =&)ʿ A& +5 ʿ9!6)8ʿ 574 5 ʿ8 ʿ
3!'5 ʿ ! +8 ʿ 59! 7ʿ 5+ = !) ʿ&)8ʿ &) 9! 7ʿ !3 5 ?

&+')ʿ 5&3>5 ʿ)ʿ 15)5'& ʿ >5ʿ 5 ʿ !ʿ >! 5ʿ 9& ʿ
A5?!)8ʿ ʿ &++ ʿ)8ʿ 5 5ʿ +!)=ʿ 5ʿ 55ʿ !75>)=ʿ
)5 ʿ 9! 7)=ʿ)ʿ >5ʿ ! +8 ʿ ʿ = 5& ʿ ! Iʿ >&8ʿ
A55)ʿ 3! 7 75)358ʿ A?ʿ >5ʿ >5 ! 3ʿ 6 >5 ʿ >!ʿ >&8ʿ &ʿ
6335 ! ʿ ! >?ʿ !9ʿ > 7ʿ !ʿ 3! 74+5 5ʿ ʿ &+')ʿ
= '5 ʿ !ʿ >5ʿ 59! 7& !)ʿ >& ʿ >5ʿ 4!45ʿ &99 7 ʿ ʿ
8!5 ʿ)! ʿ4! 5 ʿ >5 5ʿ ʿ &ʿ)! 5ʿ &)8ʿ &ʿ >&I)=ʿ
&)8ʿ >5ʿ 8 ?ʿA!)5 ʿ 755 ʿ !=5 >5 ʿ >5ʿ A 5& >ʿ 3!75

ʿ2 ` ʿ 4 ʿ 4

9 !7ʿ >5ʿ 9!6 ʿ)8 ʿ >5ʿ 85&8ʿ + '5ʿ &)8ʿ &)8ʿ 64!)ʿ
>5 ʿ955 ʿ &)ʿ 5H3558)=ʿ = 5&ʿ& 7?ʿ >5ʿ >6 3>ʿ !9ʿ
> ʿ>& ʿ 5&445& 58ʿ 64!)ʿ5& >ʿ !7ʿ >5ʿA! !7ʿ
. ʿ >&ʿ+ +5ʿ3 ?ʿ=!5ʿ9! >ʿ >5ʿ ! 8ʿ !9ʿ+ 95ʿ &)35ʿ
P5 +&)8ʿ >5ʿ $5 >5 +&)8 ʿ K15 7&)?ʿ)=+&)8ʿ
3! +&)8ʿ&)8ʿ ! >5ʿ 3!6) 5ʿ >5&ʿ ʿ ʿ 35) 6 ?ʿ
+& 5 ʿ >&ʿ &75ʿ ! 8ʿ A!)5ʿ A?ʿ 4 !6ʿ 596=55ʿ !ʿ
9& >96+ʿ 7 !)& 5 ʿ >&>ʿ A53!75ʿ >5ʿ =+! ?ʿ &)8ʿ
5)= >ʿ !9ʿ >5ʿ $5 ʿ dQ! +8ʿ & 5ʿ ++ʿ ʿ >&++ʿ
' ʿ >5ʿ 7! ʿ8 &)ʿ +5ʿ&)8ʿ3!))5) Ñ ʿ >&++ʿ9 ++ʿ
>5ʿ5& >ʿ >ʿ >5ʿ I)! +58=5ʿ!9ʿ >5ʿ ! 8ʿ&)8ʿ >&++ʿ
=& >5ʿ !=5 >5 ʿ7! 95,&)8ʿ7! 5ʿ >5ʿ8 45 58ʿ9&7 + 5ʿ
!9ʿ >5ʿ ! +8ʿM !6)8ʿ >5ʿ3 ! ʿ!9ʿ > ʿ)ʿ&ʿ>!+?ʿ&)8ʿ
+ ')=ʿ 9) ?
)ʿ >5ʿ E >ʿ !9ʿ 54 57A5 ʿ EF@ʿ >5ʿ !6)3 +ʿ !9ʿ
15)5'&ʿ ! 85 58ʿ >5 5ʿ ! 8ʿ !ʿ A5ʿ 5)ʿ)ʿ >5 ʿ
46A+ 3ʿ 5= 5 0R
Kʿ' ʿ) ʿ; ʿ? ʿ ʿ ʿ ʿ3 ʿ
ʿ; ʿ ʿ" ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ h
/>ʿ 3 % ʿ ʿ / ʿ ʿ /ʿ 3 ʿ ʿ
" ʿ ʿ ʿ ʿ ʿ% ʿ ʿ ʿ
9 ʿ3 ʿ ʿ3 ʿ ʿ ʿ ʿ% ʿ ʿ h

.

Kʿ)ʿ >5ʿ E >ʿ !9ʿ 5A 6& ?ʿ EFVʿ >5?ʿ =&'5ʿ Hʿ
3 !)ʿ!9ʿ >5ʿ 6)ʿ &)8ʿ &9 5 & 8ʿ &ʿ 3+! >(3!& ʿ !ʿ
K >&ʿ 5)3>7&)ʿ; 535) +?ʿ& '58ʿ&)8ʿ >! 5ʿ)&75ʿ
ʿ !6+8ʿ 557ʿ >5?ʿ 8 8ʿ)! ʿ I)! /ʿ 63>ʿ & ,5ʿ >5ʿ
7!85 ʿ)! 35ʿ!9ʿ >5ʿ?!6)=ʿ 7&)ʿ)ʿ >5ʿ46A+ 3ʿ 53! 8ʿ
!9ʿ >5ʿ3 ?ʿ > 3>ʿ 535 '58ʿ> 7ʿ)ʿ&ʿ95 ʿ?5& ʿ >&ʿ
)&75ʿ &ʿ !6)858ʿ &++ʿ !'5ʿ >5ʿ ! +8Ñ &)8ʿ)ʿ!6ʿ
75ʿ&ʿ35+5A & 58ʿ> ! &) R 74& &+ʿ)ʿ >5ʿ :65 !)

)ʿ <8$,<Aʿ@Bʿ + A<0/ʿ@<Aʿ%Iʿ @2,0<,ʿ%PIO#%Iʿ<ʿ-.ʿ$+8 <= ,<ʿ%'L%

$P. # 4 # 2

& >5 8!5)! A5+!)= ! >5 3>6 3>5 !9 >5 59! 7&J
!) R >& & 8 0 K)! 85 >& 5)3> 4 ! 5 &))
p 5 7 => &? [4 ! 5 &)) \ ) =5)5 &+g >!6+8
>& '5 & 3>& &3 5 &)8 8!3)5)55858 & 3 ? !
5 '5 & & 35) 5 &)8 z 3> 59 ! A53!75 ! =&) 5
/ 3 2 % 3 (7

7 0? < # & ' J% 2 T 8 %.

" 4

% # 0) 9
9 + Q % ! Q ^
. #

* *

Digitized with financial assistance from the
Government of Maharashtra
on 26 June, 2018